ప ళ్ళు

ఈ పుస్తక రచయిత ప్రసిద్ధ ఉద్యాన శాస్త్రవేత్త. వారికి మన దేశంలోను, ఇతర దేశాలలోనూ పళ్ళచెట్ల పెంపకంలో అపార మైన అనుభవంఉంది.

ప్రొఫెసర్ రంజిత్‌సింగ్ భారత వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థలో ఉద్యాన శాస్త్రవేత్తగా ఉన్నారు. వీరు ఒక దశాబ్దంపైనే డిగ్రీ విద్యార్థులకు మన దేశంలో ఉండే వివిధ ఫలాలను గురించి సర్వస్వం అంటే, వాటికి సంబంధించిన వృక్షశాస్త్రం, వాటివన్య బాంధవ్యం మొదలైన వాటిని బోధించారు.

రచయిత విస్తారంగా పర్యటించి ఉన్నారు. వీరు భారత దేశంలో వివిధ ప్రాంతాలలోను, అమెరికాలోను, జపాన్‌లోను, బ్రిటన్‌లోను పళ్ళతోటలు పెంచే ప్రదేశాలు సందర్శించి ఉన్నారు.

పళ్ళంటే ఆసక్తిగల సామాన్య పాఠకునికి, కేవలం సరదా కోసం పళ్ళచెట్లు పెంచేవారికీ మాత్రమే కాక, ఈ పుస్తకం అదే వృత్తిగా ఫలవృక్షాలు పెంచేవారికికూడా తప్పక ఉపయోగ పడుతుంది.

భారత దేశము — ప్రజలు

పక్షుల

రచన :

రంజిత్ సింగ్

అనువాదం :

ఆర్. ఎల్. ఎన్. శాస్త్రి



నేషనల్ బుక్ ట్రస్ట్, ఇండియా
క్రొత్త ఢిల్లీ

(అక్టోబరు 1974 ఆశ్వయుజ 1896)

వెల : 7_[illegible]

డిస్ట్రిబ్యూటర్సు :

ఆంధ్ర ప్రదేశ్ బుక్ డిస్ట్రిబ్యూటర్సు

రాష్ట్రపతిరోడ్డు, సికింద్రాబాదు

PUBLISHED BY THE DIRECTOR, NATIONAL BOOK TRUST, INDIA, A-5 GREEN PARK, NEW DELHI-16, AND PRINTED BY MAHILA PRESS, ANDHRA MAHILA SABHA, UNIVERSITY ROAD, HYDERABAD-500044.

భూమిక

మనదేశంలో సాగుచేసే రకరకాల పళ్ళనుగురించి మనకెంత కొంచంగా తెలుసో తలుచుకొంటే ఆశ్చర్యం వేస్తుంది. భారతదేశంలోగల శీతోష్ణ పరిస్థితులలో ఉన్న వైవిధ్యంవల్ల అనేక రకాల పళ్ళను సాగుచేయడం సాధ్యంఅవుతోంది. మాంగోస్టీన్, రాంబుటాన్, డూరియన్‌వంటి పళ్ళను గురించి ఉత్తర భారత దేశస్థులకు తెలియవు. దక్షిణదేశం చిట్ట చివరి ప్రాంతాలవారికి ఆప్రికాట్, కీవాన్స్, స్ట్రాబెరీ, రాస్ప్‌బెరీ అంటే ఎవరికీ తెలియదు. భారతదేశంలో ఉన్న పళ్ళ వైవిధ్య సంపద, వాటి సౌందర్యం, వాటి పోషకవిలువ-వాటన్నింటినీ విశదీకరించడం ఈ పుస్తక లక్ష్యాలలో ఒకటి. మనం సాధారణంగా చూసే పళ్ళల్లో అనేకం, ఇటీవల కాలంలో ఇతర దేశాలనుంచి తెచ్చి ప్రవేశపెట్టినవన్నది గమనించవలసిన విషయం. జామ, బొప్పాయి, అనాస, సపోటా పళ్ళు ఇటువంటివే.

భారతదేశంలో వివిధ ప్రాంతాలలో ఈ పళ్ళను పండించడం గురించి సూచనలు ఇవ్వడం ఈపుస్తక రెండవలక్ష్యం. ఒక్క పుస్తకంలో అన్నిరకాల పాఠకులకి-సాంకేతిక జ్ఞానంగలవారికి, లేనివారికీ కావలసిన విషయాలన్ని ఇమడ్చాలంటే కష్టం. అందుకనే పళ్ళసాగును గురించి చర్చించేటప్పుడు అందులోని వివిధ కార్యకలాపాల వివరాలు చేర్చలేదు. ప్రతీపండుకి ఉండే ప్రత్యేక లక్షణాలకు, ముఖ్యమైన ప్రాంతీయ విషయాలకు మాత్రమే ప్రాధాన్యం ఇవ్వడం జరిగింది. పళ్ళచెట్లు పెంచేవారికి మామిడిమొక్కకు అంటుకట్టటం, ఆపిల్ చెట్టును కత్తిరించి తర్ఫీదు చేయటం, నారింజమొక్కలకి మొగ్గలతో అంటు కట్టటంవంటి ఉద్యాన పెంపకంలోని మూలప్రక్రియలు తెలిసే ఉంటాయని అనుకొన్నాం. పుస్తకం చివర అనుబంధాలలో భారతదేశంలో సమగ్రమైన పెంపకంలో ఉన్న ఆటవికజాతులపళ్ళ సమగ్రమైన జాబితా వాటి శాస్త్రీయమైన పేర్లు, ప్రాంతీయమైన పేర్లు, వాటి ఆవాస స్థితిగతులు, వాటి పోషకవిలువలు ఇచ్చాము.

ప్రస్తుత కాలంవరకు పోగుబడినవిజ్ఞానం ఆధారం చేసుకొని వ్రాసిన ఇటు వంటి పుస్తకం ఎందులోనైనా ప్రచురితమైన సమాచారం పునరుక్తి అయిఉంటే అది తప్పదు. పూర్వరచనలు నేను స్వేచ్ఛగా వాడుకొన్నాను. మామిడి పండును గురించి ఎ. బి. సింగ్ రచించిన మామిడి అనే గ్రంథంలో చాలా సమాచారం లభించింది. చారిత్రాత్మక విషయాలు, ఉత్తర భారత దేశంలో ఉండే పరిస్థితు లకు సంబంధించిన విషయాలకు డబ్ల్యు. బి. హేస్ రచించిన "భారత దేశంలో పళ్ళపెంపకం'' అనేగ్రంథం చాలా ఉపకరించింది. భారత దేశంలో ఇతర ప్రాంతాలకు సంబంధించిన సమాచారం కె. సి. నాయన్ రచించిన "దక్షిణ భారత దేశంలోని పళ్ళు, వాటిపెంపకం", ఎ. ఆర్. తాపార్ "ఉత్తర భారత దేశపు కొండప్రాంతాలలో ఉద్యానవన పెంపకం, జి. ఎస్. చీమా, ఎస్, ఎస్. భట్, కె. సి. నాయన్ రచించిన "భారత దేశంలో వ్యాపారరీత్యా ప్రాముఖ్య మున్న పళ్ళు'', మొక్కల వృక్షశాస్త్ర నామకరణవిధానం గురించిన సమా చారం చాలామటుకు సి. ఎస్. ఐ. ఆర్ ప్రచురించిన ''భారత దేశ సంపద'' అనే గ్రంధాలలో లభించింది. ఈ పుస్తకం వ్రాయడంలో నన్ను ఉత్సాహ వంతునిగా చేసినందుకు డా॥ బి. పి. పాల్‌కు నేను ధన్యవాదాలు సమర్పించడం కేవలం లాంఛనప్రాయం కాదు. ఇందుకు ప్రోత్సాహమిచ్చిన డా॥ఎమ్. ఎస్. స్వామినాధన్, డా॥ ఎస్. కె, ముఖర్జీగార్లకు నేను కృతజ్ఞుణ్ణి. మొక్కల తెగు ళ్ళకు సంబంధించిన భాగాలుచదివిన శ్రీ వి. సి. లేలెగారికి, పళ్ళమొక్కలకి కీటకాలవల్లవచ్చే చీడలకు సంబంధించిన భాగాలు చదివిన శ్రీ కె.ఎమ్. పెళ్వాని గారికి నా ధన్యవాదాలు.

ఈ పుస్తకంలో వాడిన ఫొటోగ్రాఫ్‌లు, బ్లాకులు అరువుగా ఇచ్చినందుకు ''భారత దేశంలో పళ్ళపెంపకం'' అనే వారి ప్రచురణనుంచి అనుబంధంలో ఇచ్చిన పళ్ళ పోషక విలువలకు సంబంధించిన సమాచారం వాడుకోడానికి అనుమతించి నందుకు భారత వ్యవసాయ పరిశోధనా సమితివారికి నా ధన్యవాదాలు.

రంజిత్ సింగ్

వి షయ సూ చి క

చిత్రాల జాబితా

వర్ణ చిత్రాలు

ఏకవర్ణ చిత్రాలు

ముఖచిత్రం : ప్రోసెస్‌డ్ ఫుడ్స్ ఎగుమతి అభివృద్ధి సమితి (క్రొత్తఢిల్లీ) వారి సౌజన్యంతో.

అధ్యాయము

పళ్ల పెంపకము - చరిత్ర, అవకాశాలు

అనాదిగా పళ్లు, మానవుడి ఆహారం అనేది నిస్సందేహం. ఆదమ్, ఈవ్‌ల ఆపిల్ కథ ఎంత పాతదో పళ్ల చరిత్రకూడా అంతే. వ్యవసాయ వ్యవస్థ రూపొందక ముందు, ఆదిమవాసులు అడవిజంతువులను, వన్యఫలాలను తిని జీవించారు. వ్యవసాయం చేయడం ప్రారంభించినప్పుడు మానవుడు ధాన్యపు పంటలు పండించాడు. కాని పెరటితోటలో కొన్ని పళ్లు సాగుచేసేవాడు.

పురాతన సాహిత్యంలో పళ్ళను గురించి ప్రస్తావించిన సందర్భాలు చాలా ఉన్నాయి. మానవుడు అతిప్రాచీన కాలంలో సాగుచేసిన పండు ఖర్జూరము అయివుండవచ్చు దీన్ని గురించి క్రీ. పూ. 7000 నాటి వ్రాతలలోనే కనుగొన్నారు. అతి పురాతన కాలం నుంచి సాగులోఉన్న పళ్లలో దానిమ్మ ఒకటి. దీన్నిగురించి క్రీ. పూ 3500 నాటి వ్రాతలలో కనుగొన్నారు. చాలా ప్రాచీన కాలంనుంచి ఈజిప్ట్, దాని చుట్టుప్రక్కల ప్రాంతాలలో అంజూర, ఆలివ్‌పళ్ళు ప్రజారంజకంగా వుండేవి. క్రీ. పూ. 1000 ప్రాంతంలో వ్రాసిన "పాత నిబంధనల" లో ద్రాక్ష, అంజూర, ఆలివ్‌పళ్ళను గురించి చెప్పబడినది. బైబిల్‌లోను, క్రీ. పూ 2440 నాటి నాలుగవ ఇజిప్షియన్ రాజవంశం తాలూకు వ్రాతలలోను, ద్రాక్షసారా తయారు చేసేందుకు సూచనలున్నాయి. క్రీ.పూ.1300 ప్రాంతంలో వ్రాసిన ఇజిప్షియన్ వ్రాతప్రతులలో చైనాలో ఉద్భవించిన పీచ్‌ని గురించి, దాదమును గురించి ప్రశంసలున్నవి. క్రీ. పూ. 1000 లో చైనాలో కన్‌ఫ్యూషియస్ వ్రాసిన గ్రంథంలోకూడా పీచ్‌ని గురించి ఉన్నది. మానవుడికి ప్రాచీనకాలంనుంచి పళ్లంటే ఆసక్తి ఉండేదనడంలో సందేహంలేదు.

మానవ నాగరికతలో తొలిదశలోనే పళ్ళపెంపకము, వాడకము గురించి శ్రద్ధ ఆరంభమైనది. క్రీస్తు శకానికి పూర్వపువ్రాతలలోనే ద్రాక్షతీగలను పెంచడము, విత్తనాలు, కత్తిరించినముక్కలు, అంట్లు—వీటిద్వారా వ్యాప్తి చేయడము, సారా తయారుచేయడము, పళ్ళను నూనెలోను, ఉప్పులోను నిలవచేయడము మొదలైన విషయాలను గురించి చెప్ప

బడి ఉన్నాయి. క్రీ. శ. 1056లో లిచిని గురించి వ్రాసిన గ్రంథం, బహుశా ప్రపంచంలో పళ్ళ పెంపకం గురించిన మొట్టమొదటి పుస్తకం అయిఉండవచ్చు.

భారతదేశంలోకూడా పళ్ల సాగు చాలా పురాతన కాలంనుంచి ఉంది. భారతదేశ జీవితంలో పళ్ళు ప్రముఖ పాత్ర వహించాయి. క్రీ. పూ. నాలుగవ శతాబ్దంలోను, బౌద్ధ యుగానికి ముందుకాలంలోనుకూడా భారతదేశంలో ఉద్యాన పెంపకం ఒక ముఖ్య వ్యాసంగంగా ఉండేది. బహుశా క్రీ. పూ. 4వ శతాబ్దంలో వ్రాసిన అర్థశాస్త్రం అనే గ్రంథంలో ద్రాక్ష పెంపకానికి అనువైన నేలనుగురించి, సూచించియున్నారు. ఆ శకంలో మామిడి, అరటి, అంజూర, ద్రాక్ష, ఖర్జూరం ప్రజారంజకమైన పళ్లు. నాలుగువేల సంవత్సరాలపైగా మామిడిసాగు అమలులో ఉన్నట్లు తెలుస్తోంది. సాంచివద్దనున్న బౌద్ధ స్తూపాలలోని చెక్కడాలలో మామిడిపండు ఉండడము, భగవదర్చనకు, మతసంబంధమైన కార్యాలకు, అరటి, కొబ్బరి, మామిడివంటి ఫలాలుండేవనే సంగతినిబట్టికూడా భారతదేశంలో పళ్ళు పురాతనకాలం నుంచి ఉండేవని తెలుస్తోంది. పండగ సమయాలలో గుమ్మాలను, ముఖద్వారాలను అలంకరించడానికి మామిడి, అరటి ఆకులు వాడడము ఆచారము. దీన్నిబట్టి వాటికున్న ప్రాముఖ్యం, గౌరవం తెలుస్తాయి. పనస, ఖర్జూరము వంటి అనేకపళ్ళ చెట్లను ముక్కలద్వారాను, అంట్లద్వారాను శాకీయంగా వ్యాప్తిచేయడం క్రీ. పూ. 1200—200 కాలమంత ప్రాచీనం. ఉసిరి, వెలగ, చింత ఆకాలంలో ఉన్న ఇతర ఫలాలు.

భారతదేశానికి చెందిన పళ్ళు చాలా ఉన్నాయి. కాని ఇతర దేశాలనుంచి ప్రవేశ పెట్టినవి ఇంకా ఎక్కువ. మామిడి, అరటి, ఫాల్సా, పనస, మారేడు, ఉసిరి, నిమ్మ, మహాఫలము బహుశా భారతదేశానికి చెందినవే. కాని మామిడి, అరటి విషయంలో కొంచెం సందేహం ఉంది. మామిడి ఇతరదేశాలనుంచి ప్రవేశపెట్టినదైతే, అది భారత దేశానికి చాలా తొలిదశలోనే వచ్చిఉండాలి. మామిడి రకాలలో ఇక్కడ అభివృద్ధి చెందిన వైవిధ్య సంపదలో, భారతదేశంతో మరేదేశమూ పోటీ పడలేదు. లిచి,లొకాట్, పర్సిమాన్. పీచ్. బత్తాయి చైనానుంచి వచ్చాయి. మనదేశంలో సామాన్యంగా ఉండే పళ్లుకొన్ని బహుశా పోర్చుగీస్‌వారు అమెరికాలోని ఉష్ణమండలాలనుంచి ప్రవేశపెట్టి ఉంటారు. వీటిలో జామ, బొప్పాయి. సపోట. సీతాఫలము, అనాస ఇటువంటివే. ఆపిల్, బేరి, అల్‌బకిరా, బాదము ఆప్రికాట్, వాల్‌నట్, ద్రాక్ష, దానిమ్మ, పిస్టాచియో నట్, మధ్యఆసియా ప్రాంతంనుంచి, ప్రవేశపెట్టినవి. మొక్కజొన్న, బంగాళాదుంప, పొగాకు, వేరుశనగ, టొమాటోవంటి సామాన్య సస్యాలు విదేశాలనుంచి ప్రవేశపెట్టిన

వంటే ఎంత ఆశ్చర్యంగా ఉంటుందో మనకు ముఖ్యమైన ఎన్నో పళ్ళుకూడా అలాగే ప్రవేశ పెట్టబడినవన్నా అంతే ఆశ్చర్యకరమైన విషయము.

క్రీ.శ. 629లో భారతదేశం వచ్చిన చైనాదేశపు బౌద్ధ యాత్రికుడు హుయాన్ సియాంగ్ ఎక్కడ చూసినా మామిడి, దానిమ్మ, బత్తాయి ఉండడం గమనించాడు. అరటి, రేగు, ద్రాక్ష, బేరీ పీచ్, అల్‌బకరా, అప్రికాట్, ఉసిరి, అత్తి, పనస, డయోస్పైరాస్ జాతులు, వెలగకూడ ఆయనచూసాడు. తన దేశానికి చెందిన లొకాట్ ఇక్కడలేదని గమనించాడు. ఉసిరి,మారేడు, మహాఫలము, అడవిఖర్జూరము, అడవి అంజూర, ద్రాక్ష, హాగ్‌ప్లమ్, పనస, కమ్మరేగు, నేరేడు, వాక, పాలపండు, నిమ్మ, మామిడి, మల్బరీ, నారింజ, బత్తాయి, ఫాల్సా, అరటి, దానిమ్మ, వాల్‌నట్, బాదము, పిస్తాషి యోనట్. వెలగవంటి పళ్ళన్నిటినీ సంస్కృతంలోని చరకసంహిత సుశ్రుత సంహితవంటి వైద్య గ్రంథాలలో ఉన్నాయి. 1392 నాటి వృక్ష ఆయుర్వేదము అనే గ్రంథంలో పళ్ళపెంపకం. వ్యాప్తి. అంట్లుకట్టడం గురించి ప్రస్తావన ఉన్నది. బాబర్ చక్రవర్తి 16వ శతాబ్దం ప్రారంభంలో తన స్మృతులలోకొన్ని నిమ్మ, నారింజ జాతుల పళ్ళను గురించి మొదటిసారిగా పేర్కొన్నాడు. ఆయన ప్రస్తావించిన వాటిలో మహాఫలము, పుల్లనారింజ, కమల, నిమ్మ, జంబూఫలము, కొండనిమ్మ, సధాఫలము, కర్ణనారింజ ఉన్నాయి. అమిల్‌బేద్ అనేపండు దాంట్లో గుచ్చినసూది కరిగిపోయేటంత పుల్లగా ఉంటుందని బాబర్ వ్రాశాడు. అమెరికాను కనిపెట్టిన తరువాత సుమారు వంద సంవత్సరాలకి, అంటే 16వ శతాబ్దం చివరికి. అమెరికాకు చెందిన అనాసపళ్ళు, సీతాఫలము మనదేశంలో ఉన్నట్లు మొగల్‌చక్రవర్తి అక్బర్ పరిపాలనకి సంబంధించిన అయిన్ - ఇ - అక్బర్ అనే గ్రంథంలో ఉన్నది. ఆ తరువాత కొద్ది సంవత్సరాలకి. జామచెట్టు భారతదేశంలో ఉన్నట్లు వ్రాశారు. బహుశా పోర్చుగీసువారు భారతదేశంలోకి అనాస, బొప్పాయి, ప్రవేశపెట్టారు. బొప్పాయి ఫిలిప్పైన్స్ మీదుగా మన దేశంవచ్చింది. ఇంచుమించు అదేకాలంలో ఉష్ణమండల ఫలాలయిన రాంబుటాన్, డూరియన్, మంగోస్టీన్ మనదేశంలో ఉన్నట్లు తెలుస్తుంది. అనాసతోపాటు జీడిమామిడికూడా బ్రెజిల్‌నుంచి వచ్చింది. 1798లో పెన్నాట్‌అనే ఆయన భారతదేశంలో స్ట్రాబెరీ, సీమపనస ఉన్నాయని పేర్కొన్నాడు. ఫాల్సా (గ్రూవియా సబ్ ఇనీక్వాలిస్ లేదా జి. ఏశియాటికా) మనదేశానికి చెందినదైనా,అది భారతదేశంలో ఉన్నట్లు మొదటిసారిగా 1793లో థాట్‌ఐవ్స్ అనే ఆయన పేర్కొన్నారు, భారతదేశంలో ముఖ్యమైన మామిడి, అరటి, నిమ్మ, నారింజ, జామ, బొప్పాయి మొదలైన ఫలవృక్షాలన్నీ సతతహరితాలే. ఆపిల్, బేరీ,

ద్రాక్షవంటి, చలికాలంలో ఆకులురాల్చే జాతులేవీ వ్యాపారరీత్యా పళ్ల సాగుచేయడానికి ప్రాతిపదిక కాలేదు. ఇటీవలి కాలంలోనే ఆపిల్ సాగు ప్రాముఖ్యం పొందింది.

భారత దేశంలో పళ్లసాగు చాలాకాలం నుంచి ఉన్నప్పటికి. పరిశ్రమ వలె వాటిని వ్యాపారరీత్యా సాగుచేయడమన్నేది ఇంకా తొలిదశలోనే ఉంది. పూర్వం కుటుంబ అవసరాలు తీర్చడానికి పళ్లను పెరటిలోనో, పొలంగట్లమీదో సాగుచేసేవారు. మోట దావుల పక్కనా, గుళ్ళదగ్గిరా మామిడి, మల్బరీ, నేరేడు, రేగు, జామ చెట్లుండడము సుపరిచితమే. పళ్ళచెట్లను క్రమానుసారం తోటలలో పెంచినచోట కూడా వాటి విస్తీర్ణం చాలా తక్కువ. పళ్ళచెట్లను అశ్రద్ధ చేయడం మన పళ్ళ సాగులో ఒక సామాన్య లక్షణము. తుమ్మ, మర్రి, శిషామ్ (సిసూ) వంటి అడవిచెట్ల వలెనే పళ్ళచెట్లు కూడా దారుయుత బహువార్షికాలవడంచేత వాటిని గురించి శ్రద్ధ వహించక, అశ్రద్ధ చేసినా బాగా పెరుగుతాయని ఒక నమ్మకం ఉన్నట్లు కనబడుతుంది. పంటలు పండించడానికి పనికి రాదనుకున్న భూమిని పళ్ళసాగుకు వినియోగించేవారు. మొదట కొద్ది సంవత్సరాల తరవాత నీటి సరఫరా చేయడం, ఎరువులు వేయడం గురించి శ్రద్ధవహించేవారు కాదు. చెట్లు దగ్గిర దగ్గిరగా నాటేవారు. తెగుళ్ళను, చీడలను నిరోధించడానికి సస్యరక్షణ చర్యలనేవి తెలియనే తెలియవు. మొక్కల తలలు కత్తిరించడం తెలియదు. నిజానికి పాత కాలపు తోటపనివారికి వృక్షంలో ఏ భాగాన్నైనా నరకడమంటే ఇష్టం ఉండేది కాదు. వాళ్ళు కొన్ని వింత ఆచారాలు పాటించేవారు. బొంబాయి దక్షిణప్రాంతంలోని రత్నగిరి కోస్తాలో మామిడిచెట్ల వేళ్ళకి ఉప్పు వేసేవారు. దానిమ్మపండు రంగు బాగా వుండేట్లు చేయడానికి నేలలో ఇటుకపొడి వేసేవారు. మామిడిచెట్లను ఫలవంతం చేయడానికి వాటి మానులను సుత్తితో కొట్టేవారు. పుష్పించేట్లు చేయడానికి వేళ్ళను కత్తిరించడం కూడా ఆచారంలో ఉండేది. అయితే ఈ పరిస్థితులలో చెట్ల దిగుబడి తక్కువగా ఉండేదని వేరే చెప్పనక్కరలేదు.

ఈ దశలో పళ్ళతోటల పెంపకానికి సంబంధించిన అంశం ఇంకోటి ఉంది. ఇది ధనవంతుల వ్యాసంగంగా ఉండేది. వాళ్ళు అనేక రకాలు సేకరించడంలో గర్వపడేవారు. ఈ విషయంలో ఒకళ్ళతో ఒకరు పోటీపడేవారు. వాళ్ళు సేకరించినవాటిలో చాలామట్టుకు నారుమొక్కలే. మామిడి విషయంలో పరిస్థితి ముఖ్యంగా ఇలా ఉండేది. బీహార్‌లోని "లాఖ్ భాగ్" లో లక్ష రకాలుండేవని ప్రతీతి. మొగల్ యుగంలో ఇటువంటి వేలంవెర్రికి ఇదో నిదర్శనము. ఈ విభిన్నమైన సమూహాలలో పళ్ళ రకాలలో వైవిధ్యసంపద బాగా ఉండేదనడంలో సందేహంలేదు. కాని వాటిలో ఫలించని చెట్లే ఎక్కువగా వుండేవి. వ్యాపారరీత్యా ఈ పళ్ళతోటలు లాభదాయకంగా ఉండేవికావు. ఈ రకాల పళ్ళకి

నిలవవుండే లక్షణం చాలామటుకు తక్కువగా వుండేది. కాశ్మీర్‌లో సాగులోవున్న "అంబ్రి" అనే ఆపిల్ రకం మాత్రం ఇటువంటిది కాదు. ఆధునిక ఫలపరిశ్రమలో, రవాణా నిమిత్తం పళ్ళు నిలవ ఉండే లక్షణం ముఖ్యంగా గమనిస్తారు. ఆర్థికంగా పనికి రాని అసంఖ్యాకమైన పళ్ళరకాలను త్యజించవలసిన అవసరాన్ని ఇప్పుడు పూర్తిగా గుర్తించారు.

19వ శతాబ్దంలో ఐరోపానుంచి వచ్చి స్థిరపడిన వారు, మతప్రచారకులు, ఇంగ్లండ్, ఫ్రాన్స్, ఈస్ట్ ఇండీస్‌నుంచి కొత్త రకాలను ప్రవేశపెట్టడము, వ్యాపార నిమిత్తము, పళ్ళతోటలను స్థాపించడంలో చాలాకృషి చేసారు. కులులోయలో లీ అనే ఆయనపేరు, సిమ్లాకొండలలో కౌట్స్, స్టోక్స్ పేర్లు గుర్తుంచుకోవలసినవి. దక్షిణ భారతదేశంలో అనేకమంది మతప్రచారకులు నిమ్మ, నారింజ జాతులు, ద్రాక్షరకాలు ప్రవేశపెట్టారు. లోగడ చెప్పినట్లు, ఇతర దేశాలనుంచి కొత్తరకాల పళ్ళను ప్రవేశపెట్టడంలో పోర్చుగీస్‌వారుకూడా కొంతపాత్ర వహించారు. తరవాత జపాన్, ఆస్ట్రేలియా, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలనుంచికూడా కొత్తరకాలు ప్రవేశపెట్టడం జరిగింది. వాణిజ్య నిమిత్తం పళ్లతోటలు పెంచడంలో విదేశాలనుంచి వచ్చి ఇక్కడ స్థిరపడినవారు ఆదర్శప్రాయులు. దీని ఫలితంగా కులులోయలో తపాల బంగీల ద్వారా ఆపిల్‌పళ్లు సరఫరాచేసే వ్యాపారం వృద్ధిచెందింది. ఇప్పటికీ కులులోయనుంచి పోస్ట్‌ద్వారా ఆపిల్‌పళ్లు నేపాల్‌వంటి దూర ప్రాంతాలకి సరఫరా చేయడం జరుగుతోంది.

వాణిజ్య విధానంలో పళ్లను సాగుచేయడం గత 25 సంవత్సరాలలోనే అభివృద్ధి చెందింది. పళ్ళసాగుకి సంబంధించిన గణాంక వివరాలు ఎక్కువ నమ్మదగినవికావు. చెల్లాచెదురుగా ఉన్నవి, రోడ్లపక్కన ఉన్నవి, మామిడిచెట్లు చాలా ఉన్నాయి. వీటన్నిటినీ లెక్కపెట్టడం కష్టం. అందుబాటులో ఉన్న అతినూతన వివరాల ప్రకారం, భారత దేశంలో పళ్ళసాగుకిందఉన్న భూమివిస్తీర్ణం సుమారు మూడు మిలియన్ ఎకరాలు; మొత్తం సాగులో ఉన్న భూమిలో ఇది 0.8 శాతము. దీంతో పోలిస్తే, కూరగాయల కిందఉన్న భూమి 3.1 మిలియన్ ఎకరాలు. పళ్ళసాగులో ఉన్నభూమిలో చాలామటుకు మామిడి ఆక్రమించింది. ఇది మొత్తం వైశాల్యంలో సగానికి పైగానేఉంది. దీనితరవాత ప్రాముఖ్యంలో వరసగా అరటి, నిమ్మ, నారింజ జాతులు వస్తాయి. భారతదేశంలో వివిధ ఫలాలకింద ఉన్న విస్తీర్ణము కింది పటికలో చూడవచ్చు.

భారతదేశంలో వివిధ ఫలాల కింద ఉన్న విస్తీర్ణము

	మిలియన్ ఎకరాలలో		మిలియన్ ఎకరాలలో
మామిడి	1.326	పోమ్ ఫలాలు	0.024
అరటి	0.464	ద్రాక్ష	0.007
నిమ్మ, నారింజ	0.225	జీడిమామిడి	0.479
జామ	0.145	ఇతర ఫలాలు	0.408
బొప్పాయి	0.015		
		మొత్తం	3.093

అంతకుముందు 1955 లో భారత వ్యవసాయ పరిశోధన సమితివారు సేకరించిన వివరాలు కింద చూపాము.

	మిలియన్‌లలో ఎకరాలు		మిలియన్‌లలో ఎకరాలు
మామిడి	1.4594	పనస	0.1644
అరటి	0.3707	రేగు	0.0244
సిట్రస్	0.2233	ద్రాక్ష	0.0016
జామ	0.0685	సపోట	0.0008
బొప్పాయి	0.0216	దానిమ్మ	0.0019
శీతలప్రాంత ఫలాలు	0.0401	అంజూర్	0.0007
సీతాఫలం	0.1101	ఖర్జూరము	0.0008
లిచిమామిడి	0.1573	ఫాల్సా	0.0002
జీడి	0.0239	ఇతర ఫలాలు	0.1127
అనాస	0.0213		
		మొత్తం	2.8037

ఈ వివరాలనుబట్టి మామిడి, నిమ్మ, నారింజ, బొప్పాయిల విస్తీర్ణము ఈకాలంలో తగ్గినట్లు తెలుస్తోంది. ఇటీవలకాలంలో అరటి, జామ, ద్రాక్ష, ఆపిల్ పళ్లకింద విస్తీర్ణం నిస్సందేహంగా పెరిగింది. భారతదేశంలో 1955 లో పళ్ళసాగులో ఉన్నమొత్తం భూమి 3.4 మిలియన్ ఎకరాలని కీ. శే. డబ్ల్యు. బి. హౌస్ ఒక పుస్తకంలో పేర్కొ-

న్నారు. రాష్ట్రాలవారీ ఆయన ఇచ్చిన వివరాలు (రాష్ట్రాల పునర్వ్యవస్థీకరణ ప్రకారం సరిచేసినవి), అందుబాటులో ఉన్న అతినూతన వివరాలు పక్క పేజీలో పట్టికలో ఇచ్చాము.

ఈ రెండు రకాల వివరాలనుబట్టి, గత కొద్ది సంవత్సరాలలో భారతదేశంలో పళ్ళ సాగులోఉన్న మొత్తంభూమి వైశాల్యం తగ్గినట్లు కనబడుతుంది. ఉత్తరప్రదేశ్, పశ్చిమ బెంగాల్‌లలో ఈ తగ్గుదల బాగా కొట్టవచ్చినట్లు కనబడుతుంది. వేరొకపక్క ఆంధ్ర ప్రదేశ్, ఒరిస్సాలలో బాగాపెరిగింది. అయితే ఇది నిజమైన పరిస్థితిని తెలియజేయదు. నిజానికి వైశాల్యం ఎప్పుడూ పెరుగుతోనేఉంది. ఈ విషయాన్ని క్లిష్టతరంచేసే కారకాలు చాలా ఉన్నాయి. అరటి, బొప్పాయి, అనాసవంటి, తక్కువకాలంలో తయారయే పంటల వైశాల్యం ఎప్పుడూ మారుతో ఉంటుంది. పనస, సీతాఫలమువంటి అనేక పంటలు చాలామట్టుకు అర్ధ — ఆటవిక రూపంలో ఉంటాయి. వీటి విస్తీర్ణం అంచనా కట్టడము లోపభూయిష్టంగా ఉంటుంది. మామిడి, జీడిమామిడి చెట్లను తరచు చెదురు మదురుగా పాతుతో ఉంటారు. వాటి విస్తీర్ణం అంచనా కట్టడంకూడా కష్టమే. కొన్ని గణాంక వివరాలలో కొబ్బరి, జీడిమామిడి ఫలవృక్షాలలో చేరుస్తారు. మరికొన్నిటిలో వీటిని జేర్చరు.

భారతదేశంలో పళ్ళసాగులో ఉన్న భూమి విస్తీర్ణము

రాష్ట్రము	1955 (హౌవ్) ఎకరాలు		ప్రస్తుతము ఎకరాలు
యు. పి.	1,458,890	యు. పి.	260,000
బీహార్	329,400	బీహార్	383,000
ఆంధ్రప్రదేశ్	268,284	ఆంధ్రప్రదేశ్	465,000
మద్రాస్ (మలబార్‌తో సహా)	346,008	మద్రాస్ (మలబార్ మినహా)	303,000
తిరువాన్కూర్, కొచ్చిన్	61,512	కేరళ	*420,000
పశ్చిమ బెంగాల్	213,715	పశ్చిమ బెంగాల్	30,000
		త్రిపుర	63,000
ఒరిస్సా	172,799	ఒరిస్సా	205,000
గుజరాత్, మహారాష్ట్ర		గుజరాత్,	95,000
(విదర్భ మినహా)	139,781	మహారాష్ట్ర (విదర్భతో సహా)	183,000
మధ్యప్రదేశ్, విదర్భ	117,513	మధ్యప్రదేశ్ (విదర్భ మినహా)	108,000

* కొబ్బరి మినహా.

రాష్ట్రము	1955 (హేస్) ఎకరాలు	ప్రస్తుతము ఎకరాలు	
అస్సామ్	111,390	అస్సామ్	133,000
మైసూర్, కూర్గ్	95,646	మైసూర్ (కూర్గ్‌తో సహా)	165,000
పంజాబ్, పెప్సు, హిమాచల్		పంజాబ్, హరియానా	65,000
ప్రదేశ్	64,647	హిమాచల్‌ప్రదేశ్	10,000
కాశ్మీర్	18,500	జమ్ము, కాశ్మీర్	20,000
అజ్మీర్	1,821	గోవా, దమన్, దయు	103,000
అండమాన్ దీవులు	385	అండమాన్ దీవులు	1,000
మొత్తము	3,400,531	మొత్తము	3,093,000

నాగపూర్ చుట్టూ వున్న కొన్ని జిల్లాలలో కమలాఫలాల సాగుతప్ప. భారతదేశంలో పళ్ళసాగు చాలామటుకు హిమాలయ పర్వతాల కిందిభాగంలోను, బొంబాయికి దక్షిణంగాను, హైదరాబాద్‌లోను మాత్రమే జరుగుతోంది. భారతదేశం మధ్యభాగంలో పళ్ళ పరిశ్రమ అంతగా లేదు.

ఈ ప్రాంతంలో తాజాపళ్ళ ఉత్పత్తి 6.8 నుంచి 10 మిలియన్ టన్నులవరకు వుండవచ్చని వివిధ అంచనాలున్నాయి. రవాణాలోను, విక్రయంలోను నష్టం ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఇది 10 % వరకూ ఉండవచ్చు. కాబట్టి పళ్ళ వినియోగం తలసరి రోజుకి అరఔన్సు ఉంటుంది. ఇది ఆరోగ్యకరమైన ఆహారంలో ఉండవలసినదానిలో సుమారు నాలుగోవంతు అవుతుంది. అమెరికా సంయుక్తరాష్ట్రాలలో పళ్ళు, కూరల తలసరి వినియోగం రోజుకు సుమారు ఒక పౌను ఉంటుంది. మన దేశంలో పళ్ళ వాడకం చాలామటుకు నగరాలలో ఉండే ధనవంతులైనవారి వల్లనే జరుగుతోంది. ఇందువల్ల మన ఆహారంలో పళ్ళలోటు ఇంకా ఆందోళనకరంగా కనబడుతుంది. కొనుగోలు శక్తి తక్కువగావున్న గ్రామజనాభాకు, మామిడిపళ్ళ కాలంలో కాసిని చీకే మామిడిపళ్ళు తప్ప మరోరకం పళ్ళు లభ్యంకావు. పళ్ళసాగు విస్తీర్ణం ప్రస్తుతం వున్నదానికి రెట్టింపు చెయ్యవలసి ఉంది.

ఇప్పటికీ పళ్ళ దిగుబడి చాలా సందర్భాలలో తక్కువగానే ఉంది; ధరలు ఎక్కువగా ఉన్నాయి. కాబట్టి పళ్ళు శ్రామిక వర్గాలకి అందుబాటులో లేవు. ద్రాక్ష, ఆపిల్ పళ్ళ విషయంలో మాత్రం పళ్ళతోటల నిర్వహణ సమర్థవంతంగా జరుగుతోంది; దిగుబడులు ఎక్కువగా ఉన్నాయి. ద్రాక్ష విషయంలో ఎకరానికి 20 టన్నుల వరకూ, ఆపిల్‌పళ్ల

ఎకరానికి 10 టన్నుల వరకూ దిగుబడులు వస్తున్నాయి. తూర్పు ఖాందేష్ వంటి చోట్ల అరటితోటల నిర్వహణ సమర్థవంతంగా ఉంది. కాని అస్సామ్‌లో అరటిసాగు చాలా మటుకు పెరటితోటల్లోనే జరుగుతోంది. విక్రయానికి పళ్ళ శ్రేణీచయనమనేది లేనేలేదు. రెండవ ప్రపంచయుద్ధ సమయంలో ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో బత్తాయిలకి, బీహార్‌లో మామిడి పళ్ళకి శ్రేణీచయనం మొదలుపెట్టారుగాని తరవాత అది తగ్గిపోయింది. పళ్ళ పాకింగ్‌లో కూడా సాధించవలసింది చాలా వుంది. ఇదివరలో దక్షిణాది నుంచి ఢిల్లీకి పంపే మామిడి పళ్లు విడిగా రైల్వే వేగన్లలో పోగుపెట్టేవారు. పళ్లు సర్దడానికి తరచు వెదురుబుట్టలు ఉపయోగిస్తారు. అవి పళ్ళకి సరిగా రక్షణ నివ్వవు. లోగడ చెప్పినట్లు దీనివల్ల నష్టం 10 %వరకు ఉంటుంది. శీతల రవాణాసౌకర్యాలు లేకపోవడం కూడా పళ్ళపరిశ్రమ అభివృద్ధికి అవరోధంగా ఉంది. రోడ్డు రవాణా సౌకర్యాలు క్రమంగా అభివృద్ధి చెందుతుండడంవల్ల పళ్ళపరిశ్రమ ఉత్తేజవంతం అవుతోంది. ముఖ్యంగా హిమాచల్‌ప్రదేశ్ లోని కోటఘుర్, కులు వంటి పర్వతప్రాంతాలలో, అన్నికాలాలలోను పనికివచ్చే రోడ్డు రవాణా సౌకర్యాలు అభివృద్ధిచెందాక, ఆపిల్‌సాగు విస్తీర్ణం ఎక్కువచేయడం సాధ్యం అయ్యే అవకాశాలు ఏర్పడడంతో భూమిధర ఎకరానికి రూ॥ 10,000 వరకు పెరిగిపోయింది.

ఇటీవలి కాలంలో వివిధ రాష్ట్రాలు పళ్ళ ఉత్పత్తిని ప్రోత్సహించడానికి అనేక చర్యలు తీసుకొన్నారు. ఒక దశలో కాశ్మీర్ ప్రభుత్వం తోటలు పెంచేవారికి పళ్ళమొక్కలు ఉచితంగా అందజేసారని ప్రతీతి. పాకిస్తాన్‌ని సృష్టించకపూర్వం అవిభక్త పంజాబ్‌లో పళ్ళతోటలు వేయడానికి కాలవల ద్వారా అదనంగా నీటిసరఫరా సౌకర్యాలుండేవి. పాకిస్తాన్ ఏర్పడ్డాక పంజాబ్ ప్రభుత్వం ఒక్కొక్కటి 500–1,500 ఎకరాల విస్తీర్ణం పున్న తోటలతో కూడిన నివాసస్థలాలను స్థాపించడానికి 13,000 ఎకరాల భూమిని కేటాయించారు. వీటిని, సేవాసౌకర్యాలను సమకూర్చే సహకార సంఘాలతోపాటు నిర్వహించాలని ఉద్దేశించారు. అయితే ఈ ఆశయం నెరవేరలేదు. భూసంస్కరణ చట్టాల క్రింద, భూమి గరిష్టపరిమితి నిర్ణయించడంలో పళ్ళతోటలకు చాలా సందర్భాలలో మినహా ఇవ్వడంవల్ల, పళ్ళసాగుకు అత్యధిక ప్రోత్సాహం లభించింది. ధనికవర్గాల వారు నగరాలనుంచి, ద్రాక్ష, ఆపిల్ సాగువైపుకు ఆకర్షించ బడడానికి, వ్యవసాయ ఆర్జనల మీద రాబడిపన్ను లేకపోవడం మరొక కారణము.

సిట్రస్ పతనము, మామిడి కురూపత, మామిడి కాపు క్రమరహితంగా ఉండడం, వంటి ప్రమాదాలవల్ల, పళ్లసాగుకు కొన్ని అవరోధాలేర్పడి నప్పటికీ, శాస్త్రీయ పద్ధతులలో పళ్లసాగు జరుగుతున్న భూమి విస్తీర్ణం పెరుగుతోనే ఉంది. పాతవైపోయి

శ్రద్ధ తీసుకోని పళ్ల తోటలు అదృశ్యమవుతుంటే, శాస్త్రీయ పద్ధతులలో నిర్వహిస్తున్న కొత్త తోటలు బయలు దేరుతున్నాయి. లోగడ పేర్కొన్న వివరాలనుబట్టి పళ్లసాగులో ఉన్న భూమి మొత్తం విస్తీర్ణం పెరగిలేదు. దేశంలో గతకొద్ది సంవత్సరాలుగా ఏర్పడిన తీవ్రమైన ధాన్యపు కొరతమూలంగా ప్రభుత్వం పళ్ల సాగుకు ఇంకా ఎక్కువ ప్రోత్సాహం ఇవ్వలేక పోతోంది. ఈ విధంగా దేశంలో పళ్ల ఉత్పత్తి చాలీ చాలకుండా ఉండి పోయింది.

మనం పెద్ద మొత్తాలలో తాజాపళ్లు, ఎండిన పళ్లు దిగుమతి చేసుకుంటూనే ఉన్నాము. వీటిలో అరేబియానుంచి ఖర్జూరము, ఆఫ్గనిస్తాన్ నుంచి ద్రాక్ష, కిస్మిస్, రష్యా, ఆస్ట్రేలియాలనుంచి ఆపిల్, స్పెయిన్ నుంచి బాదం, పిస్టాషియో, ఎండు అంజూర వగైరాలున్నాయి. పక్క పేజీలోని పట్టికలో ఎగుమతి, దిగుమతి, వివరాలిచ్చాము.

ఈ పట్టిక చూస్తే ఈ దేశం నుంచి పళ్ల ఎగుమతి, దిగుమతి కూడా ఎక్కువగానే ఉన్నాయని తెలుస్తుంది. అయితే దిగుమతిలో సుమారు 75% జీడి మామిడి ఉంటుంది. దీన్ని సాధనచేసి మళ్లీ ఎగుమతి చేస్తారు. జీడిమామిడి మినహాయిస్తే, భారతదేశం 36 మిలియన్ రూపాయలలోపు విలువైన తాజాపళ్లను, 70 మిలియన్ రూపాయల విలువైన ఎండిన పళ్లను, అందులో ముఖ్యంగా ఖర్జూరం పళ్లను దిగుమతి చేసుకుంటుంది. దీనితో పోలిస్తే మన ఎగుమతులు 20 మిలియన్ రూపాయల విలువైన తాజాపళ్లు, 1.4 మిలియన్. రూపాయల విలువచేసే ఎండిన పళ్లు మాత్రమే. ఈవిధంగా, దిగుమతులు ఎగుమతులకన్నా 78 మిలియన్ రూపాయలు ఎక్కువ. బెహరైన్, కువైట్, నేపాల్, లెబనాన్, యూరప్ లకు అరటి, మామిడి, నారింజ, ఇండోనేషియాకు కొన్ని పళ్లు మన ప్రధానమైన ఎగుమతులు. రష్యా, స్విట్జర్ లాండ్‌లకు అరటిపళ్లు, ఇంగ్లండ్, రష్యా, ఫ్రాన్స్, జర్మనీ, నెదర్‌లాండ్స్, స్వీడన్, ఇటలీ, హాంగ్‌కాంగ్‌లకు మామిడి పళ్లు ఎక్కువగా ఎగుమతి చేయాలని చర్యలు తీసుకున్నారు. కాని ఎగుమతుల పరిమాణం ఇంకా తక్కువగానే ఉంది. ఇంకా బాగా వృద్ధిచేయవచ్చు. అరటి విషయంలో ఈ పరిమితమైన ఎగుమతులవలననే స్వదేశంలో బజారు ధర పెరిగినట్లు కనబడుతోంది. కాబట్టి ఫల ఉత్పత్తిని పెంచవలసిన అవసరం విదితమవుతుంది.

పళ్లను విలాసవస్తువులకింద ఏమాత్రం భావించకూడదని ఇప్పుడు గుర్తింపు వచ్చింది ఎందుకంటే మానవుడి ఆరోగ్యం నిలబెట్టుకోడానికి పళ్ళు ఆవశ్యకమైన రక్షకాహారము అంతేకాక అరటి, ఖర్జూరమువంటి పళ్లలో శక్తినిచ్చే కార్బోహైడ్రేట్‌లు ఎక్కువగా ఉంటాయి. గోధుమపంట ఎకరానికి సగటున 1,034,880 కెలరీల శక్తినిస్తే, ఎకరానికి 40 టన్నుల దిగుబడినిచ్చే బొప్పాయి 18,923,520 కేలరీల శక్తినిస్తుంది. ఎకరానికి

భారత దేశం నుంచి పళ్ళు, కాయగూరలు పిక్కలు, వగైరా ఎగుమతి, దిగుమతులు *

	ఎగుమతులు	దిగుమతులు
జీడి మామిడి	రూ 430,288,891 (51,040,572 కిలోలు)	రూ. 250,836,871 (168,218 టన్నులు)
బాదం (పిక్కలు)		,, 26,745,674 (4,244,290 కిలోలు)
మొత్తంపిక్కలు (జీడిమామిడితోసహా)	..	,, 282,029,342 (172,990,540 కిలోలు)
అరటి	,, 2,028,058 (3,878,287 కిలోలు)	
మామిడి	,, 1,819,334 (1,074,723 కిలోలు)	,, 12,153 (30,043 కిలోలు)
సిట్రస్ పళ్ళు	,, 571,375 (303,323 కిలోలు)	,, 189,185 (366,803 కిలోలు)
ద్రాక్ష	,, 8,092 (3,431 కిలోలు)	,, 27,928,250 (18,656,519 కిలోలు)
దానిమ్మ		,, 7,743,669 (4,562,865 కిలోలు)
ఆపిల్	,, 43,486 (14,653 కిలోలు)	
మొత్తం తాజాపళ్లు (పిక్కలుమినహా)	..	,, 35,446,154
మొత్తం తాజాపళ్లు, పిక్కలు	,, 450,639,370	
ఖర్జూరం (ఎండువి)		,, 33,375,513 (53,059,194 కిలోలు)

	ఎగుమతులు	దిగుమతులు
కిస్మిస్		రూ 34,433,978 (10,334,176 కిలోలు)
అంజూర (ఎండువి)		,, 678,725 (180,790 కిలోలు)
అప్రికాట్‌లు, ప్లమ్‌లు ప్రూన్‌లు వగైరా (ఎండువి)		,, 890,767 (291, 300 కిలోలు)
మొత్తం ఎండు పళ్ళు	రూ 1,415,011 (చాలామటుకు మామిడితాండ్ర)	,, 70,213,663 (63,931,425 కిలోలు)
నిలవ చేసినపళ్ళు	,, 10,140,511	,, 16,920 (295 కిలోలు)
ఇతర ఉత్పత్తులు	,, 7,934,319 (మామిడికాయ ఊరగాయ, కుక్కగొడుగులతో సహా)	
మొత్తం తాజాకూరగాయలు	,, 45,904,157	,, 4,718,509 (హాప్‌లు, అప్రికాట్ పప్పులతో సహా)

* ఆధారం : "భారతదేశ విదేశ వ్యాపారం నెలవారీ గణాంక వివరాలు" మార్చి 1968 లో సమాప్తమయే సంవత్సరవివరాలు.

10 టన్నుల దిగుబడినిచ్చే అరటి 15,052,800 కేలరీల శక్తినిస్తుంది. మామిడి 2,688,800 కేలరీలు, జామ 1,511,532 కేలరీలు ఇస్తాయి. వాల్‌నట్, అవొకాడొ (పర్సియా డ్రైమిఫోలియా), బాదము – వీటిలో ప్రొటీన్‌లు, కొవ్వులు బాగాఉంటాయి. అధికశక్తి జనకమైన కార్బొహైడ్రేట్‌లేకాక, మానవశరీరం సరిగా తన విధులు నిర్వర్తించడానికి, వ్యాధులను ఎదుర్కోడానికి అవసరమైన ఖనిజాలు, విటమిన్‌లు, ఎంజైమ్‌లు సమకూర్చడంలో కూడా పళ్లు అమూల్యమైనవి. జనాభాలో అత్యధిక సంఖ్యాకులు శాకాహారులైన భారతదేశం వంటి దేశంలో ఈవిషయం మరీముఖ్యము.

వేరువేరు పళ్లలో అనేక విటమిన్‌లుంటాయి. వ్యాధి నిరోధకతనిచ్చి, రేచీకటిని నివారించి, బాల్యంలో పెరుగుదల పెంపొందించే విటమిన్ ఎ మామిడి, బొప్పాయి, పర్సిమాన్ పళ్లలో సమృద్ధిగా ఉంటుంది. ఖర్జూరము, పనస, వాల్‌నట్‌లలోకూడా ఇది ఎక్కువగానే ఉంటుంది. విటమిన్ బి లోపిస్తే బెరిబెరి, పక్షవాతం, చర్మము స్పర్శ జ్ఞానం కోల్పోవడం సంభవిస్తాయి. జీడిమామిడి, వాల్‌నట్, బాదంలలో ఇది అతి సమృద్ధిగా ఉంది. అరటి, ఎండిన ఆప్రికాట్‌లలోకూడ బాగా ఉంటుంది. చర్మం పెరుగుదల, ఆరోగ్యానికి విటమిన్ బి2 (రైబొఫ్లావిన్) కావాలి. దానిలోపంవల్ల బరువు తగ్గిపోవడం, ఆకలిలేకపోవడం, గొంతువాపు, కాటరాక్ట్ అనే కంటి జబ్బు వస్తాయి. ఇది మారేడు పళ్ళలో అతిసమృద్ధిగా ఉంది. బొప్పాయి, జీడిమామిడి, లిచి, అనాస, దానిమ్మలలో కూడ బాగా ఉంటుంది. విటమిన్ సి లోపిస్తే స్కర్వీ వ్యాధివస్తుంది. ఇది బార్ బడాస్ చెర్రీ (మాల్‌ఫిఘియా గ్లాబ్రా)లో అతి సమృద్ధిగా ఉంటుంది. ఉసిరి, జామ పళ్లలోకూడ బాగా ఉంటుంది. నిమ్మ, నారింజ, టొమాటొ, మారేడు, మామిడి. రేగు, బొప్పాయి పళ్ళలోకూడ ఎక్కువగానే ఉంటుంది. నిమ్మ, నారింజ పళ్లలో విటమిన్ "సి"తో పాటు విటమిన్ "పి" కూడా ఉంటుంది. ఈ విటమిన్ లోపిస్తే మన రక్తనాళాలనుంచి రక్తం కారిపోతుంది. విటమిన్ సి స్వాంగీకరణానికికూడా ఇది తోడ్పడుతుంది. పక్వదశను బట్టి, నిలవఉంచిన ఉష్ణోగ్రతనుబట్టి, చెట్టు పోషణనుబట్టి, (ముఖ్యంగా నత్రజని), పండు ఎంతవరకు వెలుతురులో బహిర్గతంగా ఉంది —- వీటన్నిటినీబట్టి పళ్లలో ఉండేవిటమిన్ శాతం మారుతుంది. బాదము, ఎండిన ఆప్రికాట్, వాక, వాల్‌నట్, జీడిమామిడి, అవకాడొ, రేగు, కిస్మిస్, ఖర్జూరము — వీటిలో ఖనిజ పదార్థాలు బాగా ఉంటాయి. వీటన్నిటిలోకి వాకలో ఇనుము అత్యధికంగా ఉంటుంది. దీనితరువాత ఖర్జూరంలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. బొప్పాయిలో, ప్రోటీన్‌ను జీర్ణంచేసే పెప్సిన్‌వంటి ఎంజైమ్ కూడా ఉంటుంది. మానవ ఆహారంలో ఈపళ్ళ ప్రాముఖ్యం గురించి ఇంతకన్నా నొక్కిచెప్పవలసిన అవసరంలేదు.

పళ్ళసాగు చాలా లాభదాయకమైన వ్యాపకము. మంచి ఆపిల్‌తోట ఎకరానికి సాలీనా రూ॥ 10,000 మొదలు రూ॥ 15,000 వరకూ ఆదాయం ఇస్తుంది. నిజానికి 1/5 ఎకరం భూమిమీద ఒక కుటుంబం అంతా జీవిస్తున్న ఉదాహరణలున్నాయి. ఇదే విధంగా ద్రాక్ష సాగులో ఎకరానికి 20 టన్నుల వరకు ఆదాయంవున్న హైదరాబాదులోను, దక్షిణ భారత దేశంలోను, ఒక ఎకరం మంచి ద్రాక్షతోటనుంచి రూ॥ 25,000 ఆదాయం ఆశించవచ్చు. భారతదేశంలో సాగులోఉన్న భూమిలో 0.8 శాతంలో మాత్రమే పళ్ళసాగు జరుగుతోంది. అయినా ఇవి మన సస్యసంపదలో 7 శాతం కన్నా ఎక్కువ ఆదాయం ఇస్తున్నాయనే విషయం గమనించదగింది. భారతదేశంలో పళ్ళపరిశ్రమను విస్తృతంచేసి, దాన్ని ఇంకా లాభదాయకం చేయవలసిన ఆవశ్యకత, అవకాశం దీన్ని బట్టి విదితమవుతాయి.

భారతదేశం చాలా పెద్దది. ఇక్కడ అనేకరకాల శీతోష్ణస్థితులున్నాయి. అన్ని రకాల పళ్లూ సాగుచేయవచ్చు. కాశ్మీర్‌నుంచి ఉత్తరప్రదేశ్‌లోని కొండలవరకు, హిమాలయాలలో, శీతలప్రాంత ఫలాలను జయప్రదంగా సాగుచేయవచ్చు. అస్సామ్, బెంగాల్ బీహార్‌లపై నున్న ఉత్తర హిమాలయప్రాంతాలలో తేమ ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఇక్కడ ఉండే అధిక వర్షపాతము, వాతావరణంలో తేమ, పళ్ళచెట్ల వ్యాధులు వచ్చేందుకు అనుకూలంగా ఉంటాయి. పశ్చిమ హిమాలయాలలో పళ్ళసాగు, వడగళ్ళవాన లేని ప్రాంతాలకి మాత్రం పరిమితమై ఉంటుంది. సుమారు 5000 అడుగుల ఎత్తున్న కాశ్మీర్ లోయలో తప్ప, ఇతరత్రా రమారమి 6000 అడుగుల ఎత్తున్న ప్రాంతాలలో మాత్రము ఆపిల్, వాల్‌నట్, చెర్రీలు సాగుచేస్తారు. బేరిపళ్ళు, పర్సిమాన్‌లు ఇంతకన్నా కొంచెం తక్కువ ఎత్తు దగ్గిరే పెరుగుతాయి. ప్లమ్‌లు, ఆప్రికాట్‌లు, ప్రీచ్‌లు 4000–5000 అడుగుల ఎత్తువరకు సాగుచేస్తారు. దక్షిణ భారతదేశంలో కొండలమీద కొన్ని శీతలప్రాంత ఫలాలు సాగుచేస్తారు. చలి తక్కువ కావలసిన ప్లమ్, పీచ్ రకాలు కూడా కొండల కింది ప్రాంతాలలో సాగుచేస్తారు. భారతదేశమంతటా 4000 అడుగుల ఎత్తువరకూ మామిడి పెరుగుతుంది. కాని 2000 అడుగులు మించితే కాపు బాగా కాయదు. అరటి ముఖ్యంగా దక్షిణ, తూర్పు ప్రాంతాలలో సాగవుతోంది. ఎక్కువ ఎత్తు ప్రదేశాలలో తప్ప, తక్కిన ప్రాంతాలలో చాలామటుకు అన్నిచోట్ల సిట్రస్‌పళ్ళు పెరుగుతాయి. ఉత్తరప్రదేశ్, బీహార్‌లలో జామ సామాన్యంగా ఉంటుంది. మంచులేని అన్ని ప్రాంతాలలోను బొప్పాయి పెరుగుతుంది. మరీ ఎత్తైన ప్రదేశాలలోను, తేమగాఉండే ప్రదేశాలలోను తప్ప, ఇతర ప్రాంతాలన్నిటిలోను ద్రాక్ష సాగుచేయవచ్చు. కొండలకింది ఉపఉష్ణమండల ప్రాంతాలలో, లిచి, లొకాట్ పెంచవచ్చు. దక్షిణ భారతంలో నీలగిరి కొండలకింద అనేక విదేశఫల జాతులు జయప్రదంగా సాగుచేస్తారు. వీటిలో మంగోస్టీన్, డూరియన్, అవకాడొ, రాంబుటాన్

ఉన్నాయి. మైదానాలలో ఎక్కడైనా రేగు సాగుచేయవచ్చు. ఖర్జూరం పొడిగా ఉండే ఎడారి ప్రదేశాలలో సాగుచేయవచ్చు. భారతదేశంలో జయప్రదమైన పళ్ళలో ఫాల్సా, (గ్రూవియా సబ్ ఇనీక్వాలిస్), దానిమ్మ, అంజూర, అనాస, సీతాఫలము, నేరేడు (సిజీజియమ్ క్యుమిని) పనస, సపోట, (అక్రస్ సపోట), కేప్‌గూస్‌బెర్రీ, మల్బరీ, పాషన్‌ఫలము, ఉసిరి (ఎంబ్లికా అఫిసినాలిస్), చెట్టుటొమాటో (సైఫొమాండ్రా బీటేసియా) పేర్కొనవచ్చు.

భారతదేశంలో వున్న రకరకాల శీతోష్ణ పరిస్థితులు, అక్కడ సాగుచేయడానికి అనువైన భిన్నరకాలపళ్ళు నిజంగా ఎవరినైనా ముగ్ధులను చేస్తాయి. అయితే కొన్ని ప్రదేశాలలో శీతోష్ణస్థితి చాలా తీవ్రంగా ఉండడంవల్ల బాగా మొరటుగా ఉండే రకాలే అక్కడ నిలదొక్కుకోగలవు. ఉదాహరణకు ఉత్తర భారతదేశంలోని మైదానాలలో శీతోష్ణస్థితి నిజంగా ఉపఉష్ణమండలం వంటిదికాక, అర్ధఉష్ణమండలానికి చెందుతుంది. పళ్ళచెట్లు బహువార్షికాలవడంచేత అవి సంవత్సరం పొడుగునా ఉంటాయి. మే, జూన్ నెలలలో ఉండే నిర్జలయుతమైన వేడి వాతావరణాన్ని, చలికాలంలో మంచుపోతను, వానా కాలంలో అన్నిరకాల తెగుళ్ళు, చీడలతోపాటు, నీరు నిలవ ఉండే పరిస్థితులను జయప్రదంగా తట్టుకోవాలి. ఈ పరిస్థితులలో దేనిని తట్టుకోలేకపోయినా, మొక్కలు చనిపోతాయి. ఏకవార్షిక సస్యాలయితే వాటి జీవితచక్రాన్ని పరిస్థితులు అనుకూలంగా ఉన్నప్పుడే, ఒక్క ఋతువులోనో, కొద్దినెలలలోనో పూర్తిచేసుకోగలగడం ఒక సదుపాయము.

భారతదేశంలో దాదాపు సంవత్సరం పొడుగునా పళ్లు దొరుకుతాయి. రకరకాల సువాసనలతో, రుచులతో ఇంచుమించు అపరిమితమైనన్ని రకాలు లభ్యమవుతాయి. కన్యాకుమారిలో మామిడి పళ్లు జనవరిలో పండడం మొదలు పెడతాయి. ఉత్తరానికి వెళ్లినకొద్దీ పండడం అంతకంతకీ ఆలస్య మవుతుంది. ఉత్తరప్రదేశ్, పంజాబ్‌లలో కొన్ని రకాలు ఆగస్టు మొదలు ఏప్రిల్ వరకూ పంట కొస్తాయి. భారతదేశం వివిధ ప్రాంతాలలో సిట్రస్ పళ్లు ఆగస్టు మొదలు ఏప్రిల్ వరకూ పంట కొస్తాయి. మధ్య, దక్షిణ భారతదేశాలలో కొన్ని చోట్ల రెండు మూడు పంటలుంటాయి. అరటి సెప్టెంబరు నుంచి ఏప్రిల్ వరకూ పంట కొస్తుంది. లిచి ఏప్రిల్‌లో అమ్మకానికొస్తుంది. మల్బరీ మేలో వస్తుంది. చెర్రీలు, పీచ్‌లు, ప్లమ్‌లు, ఆప్రికాట్‌లు, మే మొదలు జులై వరకూ పండుతాయి. పేరీ పళ్లు ఆగస్టు, సెప్టెంబర్‌లలో అమ్మకానికొస్తాయి. ఆపిల్ పళ్లు, నవంబర్ వరకూ వస్తాయి. కాబట్టి సంవత్సరం పొడుగునా రకరకాల తాజా

పళ్లు లభ్యమవుతాయి. ఈ విధంగా, రకరకాలైన, రుచికరమైన పళ్లు సాగుచేయడానికి అపరిమితమైన అవకాశంఉంది.

మన దేశంలో శాకాహారు లెక్కువ. ఇక్కడ అనేక రకాల పళ్లు సాగుచేయవచ్చు. పళ్ల ఉత్పత్తి ఎక్కువ చేయవలసిన అవసరం ఉంది. పళ్ల సాగు ఆర్థికంగా లాభదాయకంగా ఉంటుంది. అయినా మన దేశంలో పళ్ల పరిశ్రమ అభివృద్ధి చాలా వెనకబడి ఉందేమిటి? అనే ప్రశ్న ఉత్పన్నమవుతుంది. దీనికి సమాధానం ఇది; పళ్ల సాగు దీర్ఘకాలం పట్టే పరిశ్రమ. ఆరంభంలో ఎక్కువ పెట్టుబడి పెట్టాలి తరవాత ఏటేటా ఖర్చు ఎక్కువగా వుంటుంది. పళ్ల చెట్లలో చాలా మట్టుకు బహువార్షికాలు. వీటి వేళ్లు లోతుగా నాటుకుంటాయి. కాపుకి రావడానికి చాలా సంవత్సరాలు తీసుకొంటాయి. వాటికి ప్రత్యేకమైన వ్యాప్తి విధానాలు, మూల-ప్రకాండాలు వుపయోగించడం, బాగా నీటి సరఫరావంటి తీవ్రతరమైన సాగు విధానాలు కావాలి. వుత్పత్తి అయిన పళ్లకు పాడయి పోయేగుణం వుంది. వాటిని జాగ్రత్తగా రవాణా చేయడం, అమ్మడం అవసరం. భారత దేశంలో మామూలు కర్షకుడు పేదరికం వల్ల ఇందుకు కావలసిన పెట్టుబడి పెట్టలేడు. వినియోగదారుడికి కొనుగోలు శక్తి తక్కువగా వుండడం కూడా పళ్ల పరిశ్రమ విస్తృతం కావడానికి ఒక అవరోధం అయింది.

పరిశ్రమ లెక్కువకావడం, దేశం ఆర్థికంగా అభివృద్ధిచెందడం, రోడ్డురవాణా సౌకర్యాలు పెంపొందడంతో పళ్ళసాగు విస్తృతం అయితీరుతుంది. పళ్ళని నిలవచేసే పరిశ్రమకూడా పెరుగుతుంది. దీంతోపాటు పళ్లఅవసరాలు కూడా ఎక్కువవుతాయి. అందువల్ల పళ్ళసాగుకు మంచి భవిష్యత్తుంది. మన జనాభా త్వరితంగా పెరిగిపోవడంతో భూమిమీద ఒత్తిడి ఉంటూనే ఉంటుంది. ఊహించగలిగినంత వరకు భవిష్యత్తులో భూకమతాలు తక్కువగానే ఉంటాయి. ఇందువల్ల ఎకరానికి అత్యధిక దిగుబడి నిచ్చేందుకుగాను తీవ్రతరమైన వ్యవసాయం అవసరమవుతుంది. పళ్ళసాగు ఈ అవసరాలను బాగా తీరుస్తుంది. పళ్లసాగులోఉన్న భూమి విస్తీర్ణాన్ని ఏవిధమైన ప్రమాదం లేకుండా రెట్టింపు చేయవచ్చు. అప్పుడు ఇది సాగులోఉన్న మొత్తం భూమిలో 2% అవుతుంది. ఎకరానికి ఉత్పత్తి ఎక్కువవడంతో, పళ్ళఖరీదు ప్రస్తుతం ఉన్నదాంట్లో సగానికి పడిపోయినా పళ్ళతోటలు పెంచేవారికి సమంజసమైన లాభం ఉంటుంది.

భారతదేశంలో పళ్ళ పరిశ్రమలో, పళ్లవిక్రయ విధానాలు విషాదకరంగా ఉన్నాయి. జపాన్‌వంటి దేశాలలో చిన్నకారురైతుకి సహకార విక్రయంద్వారా తగినధర లభించే అవకాశం ఖచ్చితంగా ఉంది. కాని భారతదేశంలో రైతుమధ్యవర్తుల దయాదాక్షిణ్యాల మీద ఆధారపడాలి. రైతుకన్నా మధ్యవర్తులకి ఎక్కువలాభం వస్తోంది. పళ్లు ఇంకా

బాగా ఎదగకముందే పొలంలోఉన్న పంటను కంట్రాక్టర్‌కి అమ్మేస్తారు. కంట్రాక్టర్ పంటకు కాపలాకాసి, పక్షులదాడినుంచి కాపాడి, గుత్తబజారులో అమ్మేస్తాడు. అప్పుడు కమీషన్ ఏజంట్‌లు, బ్రోకర్‌లు, చిల్లరవర్తకులు లాభంలో ఎక్కువభాగం తీసుకుంటారు. మధ్యవర్తులు అనవసరంగా ఎక్కువయి పోయారు. కాపలాఖర్చులు ఆదాచేయడంకోసం, పళ్ళు రాలిపోవడంవల్ల కలిగే నష్టాన్ని తగ్గించుకోవడంకోసం కంట్రాక్టర్‌లు తరచు పంట మరీ తొందరగా కోసేస్తారు. ఇందువల్ల ధరలు తగ్గిపోతాయి.

రైతు తనంతటతానే పళ్లమ్మాలనుకొన్నా ఫలితాలు ఇంతకన్నా మెరుగుగా ఉండవు. తప్పనిసరిగా అతను దూరంగాఉన్న మార్కెట్‌కి పళ్ళు పంపాలి. పళ్లు అమ్మడంలో తన మంచిచెడ్డ చూడడానికి కమీషన్ ఏజంట్‌మీద ఆధారపడాలి. బజారులో కొనుగోలు దార్లు కలిసికట్టుగా ఒకవర్గంగా ఉంటారు. కాని రైతులు వివిధ ప్రాంతాలలో చెల్లాచెదురుగా ఉంటారు. వాళ్లకు బజారులో ధరల పోకడలు తెలియవు. ఈవిధంగా రైతు కమీషన్ ఏజంట్ పంపిన ధరను ఒప్పుకోవాలి కాబట్టి అతనికి న్యాయమైన ధరరాదు. అందువల్ల సహకార విక్రయ వ్యవస్థను, శీతల గిడ్డంగుల సదుపాయాలను అభివృద్ధి చేయవలసిన అవసరం చాలా ఉంది.

అధ్యాయము II

మామిడి

మామిడి నిస్సందేహంగా భారతదేశపు జాతీయ ఫలంగా ఉండదగింది. విస్తీర్ణంలోను, ఉత్పత్తిలోను, పోషకవిలువలోను, జనరంజకతలోను మరే ఇతర ఫలమూ దీంతో పోటీ పడలేదు. సమశీతోష్ణ పరిస్థితులలో ఆపిల్‌కు, ఉప ఉష్ణప్రాంతాలలో ద్రాక్షకు ఉన్న స్థానమే భారతదేశంలో మామిడి ఆక్రమిస్తుంది. భారతదేశంలో అన్ని ప్రాంతాలలోను ఇది అభిమానపాత్రమైన పండు. దీన్ని ఫలరాజమని అనేకసార్లు పొగిడారు. హిందూ దేశంలో ఇది అత్యుత్తమమైన పండని మొగల్ చక్రవర్తి బాబర్ వర్ణించాడు. మన చేతిఅద్దకం బట్టలమీద వేసే నగిషీలలో మామిడిపండు చిత్రం ప్రబలస్థానం ఆక్రమిస్తుంది దీన్ని విదేశాలలో భారతదేశ చిహ్నంగా భావిస్తారు. ఈ పండుని ఎగుమతిచేసిన దేశాలలో అదిఅంటే అందరికీ బాగా ఇష్టము. అయితే బాల్యంనుంచి దీనికి అలవాటుపడిన వాళ్ళకి ఇదిఅంటే అభిరుచి ఇంకా ఎక్కువగా ఉంటుంది. మొదట్లో భారతదేశం సందర్శించిన యూరోప్‌దేశ యాత్రికులు కొందరు మామిడిపండును గురించి చెడుగా చెప్పారు. ఇది కొంతవరకు, కొన్ని రకాలకుండే ఘాటైన వాసన, నారవంటి స్వభావంవల్లఅయిఉండ వచ్చు కాని చాలామటుకు వారికున్న దురభిప్రాయం వల్లనే అలా అనేవారు. సమంగా పండిన దశేరి, అల్‌ఫన్‌జొ వంటి రకాల మామిడిపళ్ళను తినకుండా ఎవరుండగలరు ?

భారతదేశంలో అతి పురాతనమైన పళ్ళలో మామిడిపండు ఒకటి. ఇది భారత దేశంలో క్రీస్తుశకానికి పూర్వమే సుస్థాపితమయింది. భారతదేశంలో మామిడిసాగు 4000—6000 సంవత్సరాలనుంచి ఉన్నట్లు అంచనా. రామాయణ, మహాభారత గ్రంథాలలో మామిడితోటలను గురించి పేర్కొన్నారు. హిందువులకు ఇది అత్యంత ప్రీతిపాత్రమయినది. సరస్వతీ దేవిని ఆరాధించడానికి దీని పూలను వాడేవారు. శుభసమయాలలో గుమ్మాలకి మామిడాకు తోరణాలు కట్టేవారు. భారతీయుల మనస్సులలో మామిడికి యుగయుగాలనుంచి గొప్పస్థానం ఉంది. ఈ చెట్టును కల్పవృక్షము లేదా కోరికలు తీర్చే వృక్షము అని వర్ణించారు. భారతీయ భాషలలో దీని సామాన్యనామం ఆమ్ - అంటే సాధారణమైందని అర్థము. భారతదేశమంతటా సామాన్యంగా ఉండడమే కాకుండా, ఇది సామాన్య ప్రజల ఫలము.

సంస్కృత సాహిత్యంలో **ఆమ్** అనే దీని పేరును మనుష్యులకి వస్తువులకి గొప్ప తనాన్ని, గౌరవాన్ని సూచించడానికి జేరుస్తారు. కాళిదాసు మేఘదూత అనే తన సంస్కృత మహాకావ్యంలో, ఒక పర్వతానికి ఆమ్రకూటమని పేరు పెట్టాడు. వ్యాకరణకర్త పాణిని ఆమ్రగుప్త అనేపేరు మనుష్యులకి, ఆమ్రపురం అనేపేరు పట్టణాలకి వాడాడు. ఆమ్రపాల అనే రాజు, ఆమ్రపాలి అనే యువతి చారిత్రాత్మక వ్యక్తులు. ఆమ్రగంధక, ఆమ్రనిస, ఆమ్రగంధి, హరిత్ర వంటిపేర్లు మొక్కలకి పెట్టారు - వాటి ప్రతిభను ఇనుమడింప జేయడానికి. పురాతనయుగాలలో మామిడికి మతరీత్యా ఎంత ఉన్నతస్థానం ఉండేదో కాంచీదేవాలయమే నిదర్శనము. శైవసాహిత్యంలో లింగాన్ని ఆమ్రతకేశ్వర అనేవారు.

శతపథబ్రాహ్మణము అనే గ్రంథంలో పేర్కొన్నట్లు వేదకాలంలో కూడా మామిడికి ఉన్నతస్థానం ఉండేది. వాల్మీకి వ్రాసిన రామాయణ మహా గ్రంథంలో శ్లోకాలలో మామిడి అంటే అనురాగంతో నిండివుంటాయి. విరహప్రేమికుల హృదయాలకి మామిడి పువ్వుల సుగంధం కలిగించే హింసను గురించి అనేక జానపద గేయాలలో వర్ణించారు. కాళిదాసకవి మామిడిపువ్వులను, హిందువుల ప్రేమదేవత అయిన మన్మథుని ప్రేమబాణా లుగా వర్ణించాడు. బౌద్ధయుగంలో అమర్‌సింహ రచించిన అమర్‌కోశ్ అనే గ్రంథంలో లుమిడిపండును గురించి చిరస్మరణీయమైన పొగడ్త ఉంది. దానికి భారతీయ కళలో కూడా స్థానముంది. క్రీ. పూ. 150 ప్రాంతాలకి చెందిన సాంచి బౌద్ధస్థూపంలో మామిడి చెట్టు, పళ్లు చెక్కారు.

మామిడి చాలా ఇతర దేశాలలో కూడా ఉంది. కాని మరి యే ఇతర దేశంలోను, భారతదేశంలో దానికున్న ఉన్నతస్థానం లేదు. నిజమైన మామిడి అడివులున్న ఒక్క భారతదేశంలోనే ఇవి అస్సామ్‌లోను, దానికి చుట్టుపక్కలనున్న చిటంకాగ్ కొండలలోను ఉన్నాయి. మామిడి రకాల సంఖ్యలోను, వాటి సువాసనల సంపదలోను ఏ దేశమూ భారతదేశాన్ని అధిగమించలేదు. భారతదేశంలో శీతోష్ణస్థితి మామిడి సాగుకి ఆదర్శవంత మైనది. 3000 అ॥ ఎత్తుకి పైనున్న ప్రదేశాలలో తప్ప, దేశంలో మూలమూలలా, అన్నిచోట్లా. మామిడి పెరుగుతుంది. అనువైన పరిస్థితులలో మామిడిచెట్టు మహావృక్షం ఆవుతుంది. పంజాబ్‌లో చండీఘర్ సమీపంలో బురాలి అనే గ్రామంలోఉన్న భాపర్ వృక్షం ఇటువంటిదే. ఈ చెట్టు మాను కైవారం 32 అ॥ శాఖలు 80 అ॥ పొడవు, 12అ॥ కైవారం ఉంటాయి. ఇది 2700 చ॥ అ॥ వైశాల్యం ఆక్రమిస్తుంది. దీని సగటు దిగుబడి 450 మణుగులు (37000 పౌన్లు). మామిడిచెట్టు చాలాకాలం బతుకు తుంది. తూర్పు ఖాందేష్‌లో కలంసార్‌వద్దనున్న బోర్సారకం చెట్టు ఒకటి 300 ఏళ్లనుంచి ఉన్నట్టు ప్రతీతి. అయితే అంటుకట్టిన చెట్లు ఇంతకాలం బతకవు.

పళ్ల కాలంలో, భారతదేశంలో చాలా ప్రాంతాలలో ప్రజలకు మామిడి ముఖ్యాధారము. దాదాపు ప్రతివారు ఆనందించే పండు ఇదొక్కటే. చీకే రసపు రకాల సళ్ల వాడకం చాలా ఎక్కువ. ఒక్క సారిగా డజను ఆపిల్ పళ్ళు ఎవరూ తినలేరు. కాని మామిడి పళ్లంటే ఇష్టమున్న వాళ్ళు 5 పౌన్లరసంపళ్లు తినేసి భోజనం మానేస్తారు. మామిడి కాయతో ఊరగాయలు. రకరకాల పచ్చళ్లు, మామిడిపొడి (అమ్ చూర్) తాండ్ర తయారు చేస్తారు. మామిడి కాయ ఊరగాయ అతిముఖ్యమైన ఊరగాయ. భారతదేశంనుంచి ఎగుమతి చేసే, నిలవఉంచిన పల ఉత్పత్తులలో మామిడి ఊరగాయ, పచ్చడి అతి ముఖ్యమైనవి. మామిడి పండురసం ఎండబెట్టి, పుల్లగా తియ్యగా ఉండే, చాపలవంటి మామిడి తాండ్ర తయారుచేస్తారు. చిన్న చిన్న పచ్చిమామిడి కాయలతో పచ్చడి చేస్తారు. ముదిరిన పచ్చికాయలు ఉడక బెట్టి, మెత్తబడిన గుజ్జులో పంచదార కలుపుతారు. అది భోజనంతోపాటు తింటారు. లేదా దాన్ని పల్చనిపానీయంగా తాగుతారు. మామిడి పండు గుంజులో, పాలు పంచదార కలిపి పలచని పానీయంగా చేస్తారు. మామిడి టెంకలో ఉండే జీడికూడా వృధాపోదు. దాన్ని వేగించి, పొడుం చేసి, గంజికాచు కొంటారు. అందులో 8% ప్రొటీన్ ఉంటుంది. భారత దేశంలో పాలీనా ఉత్పత్తిఅయ్యే మామిడిజీడిలో 70 మిలియన్ పౌన్లప్రోటీన్, 780 మిలియన్ల స్టార్చ్ ఉంటాయని అంచనా. మామూలుగా ఉండే ఖనిజాలు, విటమిన్‌లేకాక, మామిడి పొడిలో విటమిన్ ఎ, బి, లు అత్యధికంగా ఉంటాయి. మంచి మామిడి రకాలలో కరిగేఘన పదార్థాలు (చక్కెరలు) మొత్తం 20% పైనే ఉంటాయి. వీటిలో క్షయ కరణ చక్కెరల కంటె క్షయకరణంకానివి ఎక్కువ. పండిన పళ్ళలో ఆమ్లాలు 0 2% — 0.5% వరకు, ప్రోటీన్‌లు సుమారు 1% ఉంటాయి. మామిడికి కొన్ని ఔషధ ధర్మాలుకూడా ఉన్నట్లు భావిస్తారు. మామిడి పండు శరీరానికి కొవ్వుపట్టేట్లు చేస్తుంది, మూత్ర వర్ధకము, విరోచనకారి. మామిడి ఆకులు కాల్చినప్పుడు వచ్చిన పొగ ఎక్కిళ్లను, గొంతుక బాధలను నయం చేస్తుంది. మామిడిజీడి విరోచనాలకి, ఉబ్బసానికి మంచి మందు. ఉడికించి, పంచదారకలిపిన గుజ్జు కలరా, ప్లేగు వ్యాధిగ్రస్థులకిస్తారు. మామిడి చెట్టు బెరడునుంచి గుగ్గిలము, జిగురు లభిస్తాయి. కాయ కోసినప్పుడు కాడనుంచి వచ్చే సొన, గుగ్గిలం వంటి పదార్థము నిమ్మరసంతో కలిపి గజ్జి ఇతర చర్మవ్యాధులున్న వారికిస్తారు. మామిడి బెరడు తోలు పదును పెట్టడానికి ఉపయోగిస్తారు, నీరు తగలకుండా ఉండేపక్షంలో, ఈ కర్రను ఇళ్లు కట్టడానికి కలపగా వాడవచ్చు నీరుతగిలితే అది పాడైపోతుంది, పాకేజీ పెట్టెలు, డోళ్ళు తయారుచేయడానికి కూడా ఉపయోగిస్తారు. ఆకులు పశుగ్రాసంగా ఉపయోగించవచ్చు. ఈ విధంగా భారతదేశంలో మామిడి చెట్టు పూర్తిగా వినియోగమవుతోంది.

వృక్ష శాస్త్రరీత్యా మామిడి "అనకార్డి యేసి" కుటుంబానికి చెందుతుంది. ఇదేకుటుంబానికి జీడిమామిడి, పిస్తాపిక్కకూడా చెందుతాయి. బెంగాల్, అస్సామ్, బొంబాయిలలో ఇండియన్ హాగ్‌ప్లమ్ లేదా అమ్ర అనే స్పాండియాస్ పిన్నేట, బుకనేనియా లాటి ఫోలియా,— మనదేశంలో ఉన్న ఈ అడవి పళ్లు ఈకుటుంబానికి చెందినవే, బెంగుళూరులో ఉన్న మలియాల చెట్టు (సైకానస్ మాల్లె) కూడా ఈ కుటుంబంలోనిదే. సాధ్యుల్లోఉన్న మామిడి, మాంగిఫెరా ఇండికా అనే జాతికి చెందుతుంది. ఈ జాతికి చెందిన మామిడి అడవులు, మాంగిఫేరా సిల్వేటికా అనేజాతికి చెందిన అడవులు అస్సామ్‌లో ఉన్నాయి. మాంగి ఫెరా ఖాసియానా అనే ఇంకో జాతి భారత దేశంలో పూర్వం ఉండేదని ప్రతీతి. కాని ఇప్పుడులేదు. దక్షిణ తూర్పు ఆసియాలోను, ఫిలిపైన్సులోను, ఉన్న పెంటాడియా, ఒడొరాటా, ఫీటిడా. లాంగి పీటియోలేటా, సీసియా, అల్బిస్సిమా, క్వాడ్రి ఫొలియా, మెయిన్‌గాయి అనే మాంగిఫెరా జాతులు భారత దేశంలో లేవు.

మామిడి మొదట ఎక్కడ ఉద్భవించిందనే విషయం కొంతవరకు సందేహాస్పదంగా ఉంది. మాంగిఫెరా అనే ప్రజాతి (దీనికే మామిడి చెందుతుంది) భారత దేశానికి తూర్పున ఉన్న దేశాలలో ఉద్భవించింది కాని భారతదేశంలోకాదు. అయితే మామిడి మాత్రం బర్మా సరిహద్దులో నున్న భారతప్రాంతంలోనే బహుశా ఉద్భవించి ఉండవచ్చు. ఇంగ్లీషులో మాంగోవలె ఇతర భాషలలో ఈ పండుపేర్లు—మలయా, జావా భాషల్లో మంగకో దామాన్‌గ్గ, చైనీస్‌లో మాంగ్—క్వొమాన్‌కే లేదా మాన్‌గాయి అనే తమిళనామం నుంచి వచ్చినట్లు తోస్తుంది. ఇంగ్లీష్ పేరు పోర్చుగీస్ బాషద్వారావచ్చినట్టు కనబడుతోంది.

భారతదేశంలో మామిడి చాలాతొలిదశలోనే స్థిరపడిపోయింది. క్రీ. పూ. 327 లో ఇండస్‌లోయలో మామిడి సుస్థిరంగా ఉన్నట్లు మనదేశం మీద దండెత్తిన అలెగ్జాండర్ సైన్యాలు చూసాయి. మలెఆర్కిపెలగొ, ఇండొనేషియా, ఫిలిపైన్సు, వెస్టిండీస్ మెడగాస్కర్‌లలో ఇప్పుడు ఇది సామాన్య ఫలం అయిపోయింది. బ్రజీల్, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, ఆస్ట్రేలియాలోని క్వీన్స్‌లాండ్ వంటి అనేక ఇతర దేశాలలోకూడ దీన్ని ప్రవేశపెట్టారు. 1331 కి పూర్వమే ఆఫ్రికా ఉత్తర తీరాన్నిఉన్న సొమాలీలాండ్‌లో మామిడి సుస్థిరమయింది. 16 వ శతాబ్దం నాటికి మామిడి పర్షియన్ గల్ఫ్ చేరింది. 1690 నాటికి ఇది ఇంగ్లండ్‌లో గాజుఇళ్లలో పెరుగుతోఉండేది 17 వ శతాబ్దం ద్వితీయార్థ భాగంలో అది ఏమెన్ చేరింది. 19 వ శతాబ్దంలో అది కానరీ ద్వీపాలు, 1865 లో అజోర్సు, 1905 లో ఇటలీచేరుతుంది. ఈజిప్ట్‌లోకూడా ఇది సామాన్యంగా ఉంటుంది, 18 వ శతాబ్దం తొలి భాగంలో పోర్చుగీస్ వారు మామిడిని

భారతదేశం నుంచి దక్షిణ అమెరికాలోని బ్రెజిల్ తీసుకువెళ్ళారు. అక్కడనుంచి 1742 లో బార్బడాస్‌కి, వెస్టిండీస్‌లో ఇతర ప్రాంతాలకి వెళ్ళింది. తూర్పుదిశ ప్రయాణంలో ఇది, 1600 తరవాత ఫిలిప్పైన్సు చేరింది. స్పెయిన్ దేశవర్తకులు 1778 కి చాలా ముందరే దాన్ని అక్కడనుంచి మెక్సికో తీసుకువెళ్లారు. మెక్సికోనుంచి 1883—1862 మధ్యకాలంలో అది ఫ్లారిడా చేరినట్లు ప్రతీతి. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలోని ఫ్లారిడాకి, వెస్టిండీస్‌కి మామిడి రెండు దిక్కులనుంచి చేరింది. 1865 ప్రాంతానికి హవాయ్ దీవులు, 1870 నాటికి ఆస్ట్రేలియాలోని క్వీన్స్ లాండ్ చేరుకుంది.

భారతదేశంలో దాదాపు అన్ని రాష్ట్రాలలోను మామిడి పెంచుతారు. గత కొద్ది సంవత్సరాలలోను భారతదేశంలో మామిడి సాగుకింద ఉన్న భూమి 2.4 మిలియన్ ఎకరాలనుంచి 1.5 మిలియన్ ఎకరాలకి పడిపోయినట్లు నివేదికలను బట్టి తెలుస్తోంది. ఈ వ్యత్యాసం అంచనాలలో తప్పువల్ల సంభవించిందే కాని, నిజంగా విస్తీర్ణంలో తగ్గుదలను సూచించదు. పొలం గట్లమీద, రోడ్లపక్కన ఎన్నో మామిడిచెట్లు పెరుగుతున్నాయి. వాటిసంఖ్య అంచనా కట్టడం కష్టం. మామిడి సాగులో ఉన్న విస్తీర్ణంలో వ్యత్యాసాలు ముఖ్యంగా ఈ చెట్ల అంచనాలో తప్పులవల్లే వస్తాయి. భారతదేశంలో మొత్తం మామిడి సాగులోవున్న విస్తీర్ణంలో ఉత్తరప్రదేశ్ శాతం 70 నుంచి 40 వరకూ మారుతో వచ్చింది. ఈ రాష్ట్రం నిస్సందేహంగా మామిడి ఉత్పత్తిలో అతి ముఖ్యమైంది. పక్క పేజీలో ఇచ్చిన వివరాలనుబట్టి బీహార్, ఆంధ్రప్రదేశ్, పశ్చిమబెంగాల్, మద్రాస్, ఒరిస్సాలు మామిడి ఉత్పత్తిచేసే ఇతర ముఖ్య రాష్ట్రాలని తెలుస్తుంది.

ఎకరానికి 4 టన్నుల చొప్పున, 1.46 మిలియన్ ఎకరాలనుంచి లభించే మామిడి పళ్ళు అంచనా ప్రకారం 5.84 మిలియన్ టన్నులుంటాయి. మామిడి తోటలంటే శ్రద్ధ లేకపోవడం వల్లనే ఉత్పత్తి తక్కువగా ఉంది. తరచు ఈ తోటల్లో చీకే రసం రకాలకి చెందిన పొడుగాటి చెట్లు దట్టంగా నాటుతారు. ఎరువులు వేయడం, నీటి సరఫరా చేయడం, సస్యరక్షణ చర్యలు తీసుకోవడం అనేవి లేవు. అయితే ఈ పాత తోటలు క్రమంగా కలపకోసం నరికేస్తున్నారు. వాటిస్థానంలో శాస్త్రీయంగా నాటిన కొత్త తోటలు బయలుదేరుతున్నాయి. వీటిని శాస్త్రీయ పద్ధతులలో సంరక్షిస్తున్నారు.

నేల, శీతోష్ణస్థితి

నేలకి సంబంధించినంతవరకు మామిడి అవసరాలు అంత నిశితమయినవికావు. దాదాపు అన్ని రాష్ట్రాలలో ఇది జయప్రదంగా పెరుగుతుంది. ఇది లోతైన తల్లి వేరువ్యవస్థతో

కూడిన పెద్ద చెట్టు. కాబట్టి నేలకింద ఉండే భూమి స్వభావం ముఖ్యం. నీటిమట్టం భూమికింద 6 లేదా 8 అ॥ లోతున ఉండాలి. ఇసుక, బంకమన్ను, మరీ బరువైన నల్ల

భారత దేశంలో మామిడి సాగులో ఉన్న విస్తీర్ణము

రాష్ట్రము	1953–54 (ఎకరాలు)	1956 (ఎకరాలు)
ఉత్తరప్రదేశ్	1,322,656	538,383
బీహార్	215,517	217 517
ఆంధ్రప్రదేశ్ హైదరాబాదులో సహా		181,391
హైదరాబాద్	31,215	
మద్రాస్ (మలబార్, హైదరాబాదు మినహా ఆంధ్రతో సహా)	250,900	
మద్రాస్ (మలబార్‌తో సహా)		100,459
తిరువాన్కూర్, కొచ్చిన్	13,039	23,031
పశ్చిమ బెంగాల్	187,073	180,866
ఒరిస్సా	48,000	78,000
గుజరాత్, మహారాష్ట్ర (విదర్భ మినహా)	27 701	31,889
మధ్యప్రదేశ్	31,526	54,693
పంజాబ్, హరియానా	30,130	22,103
మైసూర్	26,720	26,105
అస్సామ్	25,000	
ఇతరాలు	1,375	
మొత్తము	2,212,852	1,459,294

నేలలు, అడుగున గట్టిగావుండే నేలలు, అంత అనువుగా ఉండవు. గంగా–సింధు మైదానంలో ఉండే లోతైన ఒండ్రునేలలు మామిడిసాగుకి అనుకూలమైనవి. పశ్చిమ తీరానఉన్న రత్నగిరి, గోవాలలో ఉండే, నీరు బాగా ఇంకిపోయే లాటరైట్ నేలలు, ధార్వార్‌లోని ఎర్రనేలలు, భారత ద్వీపకల్పంలో ఉన్న ఒకమాదిరి నల్లనేలలు, డెల్టా

ప్రాంతపు నేలలు, మద్రాస్‌లో కింద కంకరతోకూడిన లోతైన ఎర్ర లోమ్ నేలలు — ఇవన్నీకూడా దాదాపు సమానంగా అనువైనవే హిమాలయాల దిగువనున్న శిలామయమైన తేలిక లోమ్‌నేలలు కూడా పనికొస్తాయి. నీరు బాగా ఇంకిపోయే, లోతైన లోమ్ నేల సాధారణంగా, జయప్రదమైన మామిడిసాగుకి దోహదంచేస్తుంది. గ్వాలియర్‌లో ఉన్న కంకార్ నేలలు (సున్నపు గులకలతో కూడిన) కూడా, క్షారమైనవికాకపోతే మంచి మామిడిపళ్ల ఉత్పత్తికి పనికొస్తాయి. ప్రత్యేకంగా క్షారభూములు చిన్నమొక్కలకి హానికరము - అనేలలు వాటిని కాల్చివేస్తాయి. నేల పి. హెచ్. 5 5—7.5 మధ్య ఉండడం వాంఛనీయం.

మామిడి ఉష్ణమండలం, అర్థోష్ణమండలపు మొక్క. ఇది భారతదేశమంతటా పెరుగుతుంది. 4000అ॥ ఎత్తువరకు పెరుగుతుందిగాని 2000 అ॥పైన కాపు బాగుండదు. కొన్నిచోట్ల మామిడి, అరటి, అనాస, కొబ్బరి వంటి ఉష్ణమండలపు పళ్ళచెట్లతో పాటు పెరుగుతో ఉంటుంది. మరికొన్నిచోట్ల, స్ట్రాబెరీ, కొన్నిరకాల పీచ్, ప్లమ్ వంటి సమశీతల మండలపు పళ్లచెట్లతోపాటు మామిడి పెరుగుతో ఉంటుంది. మామిడిసాగుకి కావలసిన రెండు ముఖ్యమైన పరిస్థితులేవంటే: పూతపూసే సమయంలో వాతావరణం పొడిగాను, మంచులేకుండాను ఉండాలి. పళ్లు ముగ్గేసమయంలో సరిపోయినంత వేడి ఉండాలి. ఉష్ణోగ్రత 34°—36° F కన్నా తక్కువఉండి, మంచుపోత ఉంటే మామిడి దెబ్బతింటుంది. ముఖ్యంగా మొదటి మూడు సంవత్సరాలలో నారుమొక్కలకన్నా అంటు మొక్కలెక్కువ దెబ్బతింటాయి. మంచుదెబ్బని నిరోధించటంలో వేరువేరు రకాలమధ్య వ్యత్యాసాలున్నాయి. మామిడి 40°F—110° F మధ్య ఉష్ణోగ్రతల వద్ద పెరగగలదు. 75° F-80°F వద్ద పెరుగుదల బాగా ఉంటుంది. సంవత్సరం పొడుగునా గాలిలో తేమ ఎక్కువగాఉంటే కాపు బాగాఉండదు. శీతోష్ణస్థితి ప్రభావం పూతపూసే కాలంమీద ప్రభావం చూపుతుంది.

వివిధ ప్రాంతాలలో పూత వివిధ కాలాలలో పూస్తుంది. ఉత్తర భారతదేశంలో పూత ఫిబ్రవరిలో పూస్తే, దక్షిణాదిని సెప్టెంబర్‌లో ప్రారంభమవచ్చు, లేదా ఇంకా ఆలస్యం మయి నవంబర్‌దాకా పూత ప్రారంభం కాకపోవచ్చు. ఇందువల్ల పళ్ళుపండే కాలం వివిధ ప్రాంతాలలో బాగా మారుతుంది. కేరళలో పంట ఫిబ్రవరిలో సిద్ధమవుతుంది, మద్రాస్, ఆంధ్రప్రదేశ్, మహారాష్ట్రలలో ముఖ్యమైన పంటకాలం మే నెలలో వస్తుంది; బెంగాల్‌లో జూన్; ఉత్తరప్రదేశ్‌లో జూలై, కాలంకాని కాలంలో పళ్ళు రావడంకూడా మామూలే.

పూతకాలంలో మంచుపోత చాలా హానికరము. ఇందువల్ల మామిడిపూత పాడైపోయి, కాపుకూడా దెబ్బతింటుంది. ఈ సమయంలో వాన, మేఘావృతమైన వాతావరణం వల్లకూడా పూలు దెబ్బతింటాయి. పౌడరీమిల్‌డ్యు అనే బూజువంటి తెగుళ్ళకి దారి తీస్తాయి. పరాగసంపర్కానికి అవసరమైన ఈగలు, ఇతరకీటకాల చర్యలు సవ్యంగా జరగకుండా చేస్తాయి. ఫలితంగా కాపు తక్కువవడంకాని అసలు లేకపోవడంకాని జరుగుతుంది. వార్షిక వర్షపాతం 30–75 అం॥ ఉన్నచోట్ల నీటిసరఫరా లేకుండానే మామిడి బాగా పెరుగుతుంది. సరైన నీటి సరఫరా ఉంటే ఇంకా పొడిగాఉండే ప్రదేశాలలో కూడా పెరుగుతుంది. ఇంతకన్నా ఎక్కువ వర్షపాతాన్నికూడా మామిడి సహించగలదు. అయితే ఇది పూతపూసే సమయంలోను, పళ్లు ముగ్గేసమయంలోను రాకూడదు. ముఖ్యంగా పూత సమయంలో రాకూడదు. భారతదేశం పశ్చిమతీరాన ఉన్న కొంకణ్‌లో ఇలాంటి పరిస్థితులే ఉన్నాయి, అయితే బాగా ఎదిగిన కాయలు ఈ ప్రాంతంలో ఉండే అధికవర్షాల వల్ల కొంతవరకు దెబ్బతింటాయంటారు. కాయలు ముదిరేసమయంలో గాలి తుపాన్లు చాలా హానికరం. ఎందుకంటే కాయ ఎక్కువగా రాలిపోతుంది.

మామిడి రకాలు :

భారతదేశంలో ఉన్న మామిడిరకాల సంఖ్య చాలా ఎక్కువ. నిజానికి మరీ ఎక్కువని రకాలున్నాయి. వ్యాపారరీత్యా ముఖ్యమైన రకాల సంఖ్య 1000 పైనే ఉంటుందని అంచనా. చాలా ఇతరదేశాలలో వాణిజ్యరకాలు బహుపిండయుతమైనవి. ఉదాహరణ, దక్షిణ తూర్పుఆశియా, ఫిలిప్పైన్స్‌కి చెందిన, ప్రసిద్ధికెక్కిన కంబోడియానా, కరబావ్‌కి పైకా, విక్టోరియా అనే రకాలు బహుపిండయుతాలు. ఈ రకాలలో ప్రతి గింజనుంచి, స్వతంత్ర మూలవ్యవస్థలున్న అనేక మొక్కలు వస్తాయి. వాటిలో ఒకటి మాత్రమే పుష్పంలోని ఆడ, మగ భాగాల సంయోగంవల్ల ఏర్పడింది. ఈ మొక్కనుంచి పుట్టే మొక్కలు తల్లిచెట్టుకి భిన్నంగా ఉంటాయి. తక్కిన మొక్కలన్నీ తల్లిమొక్క కణజాలం నుంచి ఏర్పడతాయి. వీటినుంచి వచ్చే కొత్త మొక్కలన్నీ సరిగ్గా తల్లిమొక్క పళ్ళవంటివే ఉత్పత్తి చేస్తాయి. ఈ పరిస్థితులలో కొత్తమొక్కలను గింజలనుంచే ఉత్పత్తి చేస్తారు; శాకీయవ్యాప్తి అవసరంలేదు. భారతదేశంలోని రకాలు దాదాపు అన్నీ ఏకపిండయుతాలు; వీటిలో ప్రతిగింజనుంచి, లైంగికంగా ప్రత్యుత్పత్తి అయిన మొక్క ఒక్కటే వస్తుంది. ఒక చెట్టునుంచి సరిగా అదేరకం మొక్కలు ఉత్పత్తిచేయాలంటే శాకీయవ్యాప్తి అవసరం. భారతదేశంలో పశ్చిమతీరాన 10 బహుపిండయుతమైన రకాలు మాత్రమే ఉన్నాయి. ఉదా: ఓలేర్, గోవా, సేలమ్, చందర్‌కరన్, బళ్లారి, బొప్పవాయి, కురక్కన్, ముజ.

గాంవ్, పొట్టిసిలేశ్వర్, మైలెపాలియమ్. ఈ లక్షణంమీద శీతోష్ణస్థితి ప్రభావం ఉన్నట్లు కనబడుతుంది. మల్‌గోవా అనేరకం భారతదేశంలో ఏకపిండయుతంగా ప్రవర్తిస్తుంది. కాని అమెరికా సంయుక్తరాష్ట్రాలలోని ఫ్లారిడాలో ఇది బహుపిండయుతంగా ఉంటుందని తెలుస్తోంది.

పూర్వం మామిడిని సాధారణంగా విత్తనాలద్వారా వ్యాప్తిచేసేవారు. విత్తనాలు పరపరాగసంపర్కంవల్ల ఏర్పడడంవల్ల, అంటే పుష్పంలోని స్త్రీ బీజకణం ఇతర పుష్పాల నుంచి వచ్చినపుం బీజకణంతో సంయోగం చెందడంవల్ల, నారుమొక్కనుంచి వచ్చినప్రతి చెట్టు ఒక కొత్తరకం అవడానికి అవకాశంఉంది. దీనిఫలితంగా రకరకాల రుచులు, రంగులు, ఇతర లక్షణాలుఉన్న అసంఖ్యాకమైన రకాలు పోగుపడ్డాయి. గత రెండు వందల సంవత్సరాలలో శాకీయోత్పత్తి ఫలితంగా ఈ వేరువేరు రకాలను సంరక్షించడానికి వీలు పడింది. ఆ కాలంలో తోటలుపెంపడం ధనవంతుల వ్యాపకంగా ఉండేది. వారు అసంఖ్యాకమైన రకాలు సేకరించేవారు. బీహార్‌లో దార్‌భంగా సమీపంలోవున్న "లాఖ్ బాగ్"ను మొగల్‌చక్రవర్తి అక్బర్ నాటాడు. దీంట్లో లక్షరకాలుండేవి. 1590 లో ప్రచురితమైన ఐన్-ఎ-అక్బరి అనే ఈ చక్రవర్తి స్మృతులలో భారతదేశంలోని రకాలను గురించి మొదటిసారిగా పేర్కొనడం జరిగింది. మొక్కలమ్మేవారుకూడ తమదగ్గిర ఎన్నోరకాలున్నాయని వాడకందారులను మెప్పించ చూసేవారు. వాళ్ళదగ్గిరున్న రకాలకు అన్నివిధాలైన ఊహాత్మక లక్షణాలను ఆపాదించేవారు. దీనివల్ల ఎంతో అయోమయానికి తావేర్పడింది. కొన్నిరకాలకి ఎన్నో పేర్లొచ్చాయి. ఉదాహరణకి, బొంబాయికి చెందిన అల్‌ఫోన్‌సో అనే రకానికి వివిధ ప్రదేశాలలో హాఫస్, ఆఫస్, బాదమి అనే పేర్లున్నాయి. పీటర్, పీటర్‌పసంద్, పైరి అనే పేర్లు అన్నీ ఒకేరకానికి చెందుతాయి. అలాగే కలక్టర్, బెంగుళూరా, తోటపూరి అనేవి బంగనపల్లి, బెనిషన్, సఫేదా (ఢిల్లీలో), చప్త అనేవి అన్నీ ఒకటే! వేరువేరు రకాలకి ఒకే పేరుంటుంది. ఉదాహరణకి, కలకత్తాలో ఫజ్లి అనే రకానికి, ఉత్తరప్రదేశ్‌లో బొంబాయిగ్రీన్ అనే రకానికి మాల్దా అనే పేరు వాడుతారు. ఉత్తరప్రదేశ్‌లోని లక్నో, మలిహాబాద్‌లలో సఫేదా అనేపళ్లు, ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని బనేషాన్ అనేపళ్ళు వేరు వేరు రకాలు. కాని బనేషాన్ అనేపళ్లనే ఢిల్లీలో సఫేదా అనే పేరుతో అమ్ముతారు. చాలామంది పరిశోధకులు భారతదేశంలోని ముఖ్యమైన మామిడిరకాల వర్ణనలు ప్రచురించి, ఈ అయోమయాన్ని తొలగించడానికి ప్రయత్నించారు.

భారతదేశంలో మామిడి రకాలలో చాలామట్టుకు జుబ్బడానికి పనికివచ్చే రసాలు. వీటిలో చాలామట్టుకు గింజలద్వారా వ్యాప్తిచెందేవి కావడంవల్ల అవి స్థిరమైనవి కావు.

జుత్తే రకాలలో కొన్నిమాత్రం బాగాస్థిరమైన రకాలకు చెందుతాయి. ఇవి శాకీయంగా వ్యాప్తి చెందుతాయి. ఉత్తరప్రదేశ్‌కి చెందిన రసపూనియా, మిఠ్వాసుందర్‌షా, మఠ్వా ఫజీపూర్, హార్డిల్ అజాజీ, లక్నో సఫేదా, ఆంధ్రప్రదేశ్‌కి చెందిన చిన్నరసం, చెరుకురసం, పెద్దరసం, గుజరాత్‌కి చెందిన రాజపూరి ఇటువంటివే. స్థిరమైన రకాలలో చాలామటుకు కోతరకాలు. వీటికి కత్తితో కోయడానికి వీలుగా గట్టిగా, నారలేని గుజ్జు ఉంటుంది. భారతదేశంలోని ఈ మామిడిపళ్లు ఉత్తమమైనవి. వీటితో పోల్చదగినపండు లేదు. పెద్ద టెంకెఉండడం ఒక్కటే ఈ రకాలలో మెరుగు పరచవలసిన లక్షణము అయితే లంగ్డా, దశేరివంటి రకాలలో టెంక చాలా చిన్నది. ఈ రకాలు స్థానిక విస్తరణ కలవి. ఉత్తర భారతదేశమంతటనే కాకుండా గుజరాత్‌లోకూడా పెరిగే లంగడావంటి కొన్నిరకాలు విభిన్న శీతోష్ణస్థితులకు అనుకూలంగా ఉండవు. పైరి, తోట్‌పూరి, ముల్‌గోబ, దాని సంకరాలు హవాయి ఫ్లారిడాలో కూడ పెంచుతున్నారు. అసంఖ్యాక మైన రకాలలో కిందివి ముఖ్యమైనవి.

పంజాబ్, ఉత్తరప్రదేశ్:

దశేరి: మంచిరుచికల, అద్భుతమైన మధ్యకాలపు రకము. నారలేనిగుజ్జు. పండు పొడవుగా, లేత పసుపురంగులో, ఒకమాదిరి పరిమాణంలో ఉంటుంది. చెట్టుచిన్నది. క్రమానుసారంగా ఒకమాదిరికాపుకాసే మంచిరకం ఇది. డబ్బాలలోను, చల్లని గిడ్డంగుల లోను, నిలవచేయడానికి అనువైనది. దీనికి బాగా నిలవఉండే గుణంఉంది.

లంగడా: ఉత్తరప్రదేశ్, బీహార్, పంజాబ్‌లలో ఉండే మంచి స్థిరమైన, మధ్య కాలం రకంఇది. గుజరాత్‌లో నర్మదానది గట్లమీదకూడా పెరుగుతుంది. పండు ఆకు పచ్చగా ఒకమాదిరి పరిమాణం కలిగి గుండ్రం — అండాకారంగా ఉంటుంది. గుజ్జు బాగా తీయగా ఉంటుంది. టెంకపలచగా ఉంటుంది. చర్మం పలచగా ఉంటుంది. నిలవఉండే గుణంతక్కువ. పూర్తిగా కాపుకి రావడానికి చాలాకాలం పడుతుంది. కాని చెట్లుబాగా పెద్దవవుతాయి — ముఖ్యంగా కొండలకింది ప్రదేశాలలో. ముప్పయిఏళ్ళ తరవాత దిగుబడి బాగాఉంటుంది. ఏడాదివిడిచి ఏడాది కాస్తుంది. బనారిస్ లంగడా, లంగడా హార్‌దాయ్, లంగడా హాజీపూర్, ఇంకాకొన్ని ఇతర రకాలున్నాయి. కాని ఇవన్నీ ఒకేమాదిరిగా ఉన్నట్లు కనబడతాయి.

బొంబాయి ఆకుపచ్చరకము:

దీన్ని ఉత్తర ప్రదేశ్‌లో మాల్దాఅని, ఢిల్లీలో సెహరోలి అని అంటారు. బొంబాయి పసుపు పచ్చరకం దీని వలెనే ఉంటుందికాని దానికి పక్కల పసుపురంగు

ఉంటుంది. ఇది అడ్డంగా, పొడుగ్గా, ఆకుపచ్చగా ఉంటుంది, రుచిబాలా తియ్యగా ఉంటుంది. మంచి వాసనకలిగి ఉంటుంది. ఇది తొందరగా కాస్తుంది. కాని పూర్తిగా కాపుని రావడానికి కొంచెం ఆలస్యం అవుతుంది. మామిడి కుర్మాపత అనే జబ్బుకి ఇది తేలికగా గురి అవుతుంది. కాపు బాగాఉంటుంది. నిలవఉండే గుణం ఒకమాదిరిగా ఉంటుంది.

సామర్ బెహిస్ట్—లేదా ఖుద్రీ:

ఇదిబాలా తియ్యని, ఒకమాదిరి పెద్దపండు. పసుపుపచ్చనిరంగు. కాపు ఆలస్యము పండుముక్కు, అగ్రము ఇంచుమించు సరళరేఖలో ఉండటం దీని ఆకారంలో ముఖ్య లక్షణము కాపు ఒక మాదిరిగా ఉంటుంది. సంవత్సరం విడిచి సంవత్సరం కాస్తుంది గుంజు ఒకమాదిరిగా నారతో ఉంటుంది.

ఈ ప్రాంతంలో ఇతర ముఖ్యమైన రకాలు: గులాబ్ ఖాస్, షర్బతిజప్రాని. ఖాస్ - ఉల్ - ఖాస్, క్రిషన్ భాగ్. ఇవి మధ్యకాలం వర్గానికి చెందుతాయి. ఆలస్యంగా కాసే రకాలలో తైమూరియా, తొందరగా కాసేరకాలలో గోపాల్ భాగ్, జాల్దాళు అనేవి ఉన్నాయి. రతేల్ అనేది తొందరగా కాసే రకము. దీనిపళ్లు చిన్నవిగాని అతితియ్యగా ఉంటాయి. కాని దిగుబడి తక్కువపడటంవల్ల ఇది ఎక్కువగా విస్తరించలేదు.

బీహారు:

బొంబాయి అనేది తొందరగా కాసేరకము. దీన్ని బొంబాయిలో మాల్దా అంటారు. పండు అండాకారంగా, ఒకమాదిరి పరిమాణంలో పసుపుపచ్చగా ఉంటుంది, కాపు బాగుంటుంది. పండునాణ్యత బాగుంటుంది. కాని సంవత్సరం విడిచి సంవత్సరం కాస్తుంది. నిలవఉండే గుణంతక్కువ.

గులాబ్ ఖాస్ అనేది తొందరగాకాసే రకాలలో మరొకటి. పండు పొడుగ్గా ఆకర్షణీయంగా, ఎర్రగా ఉంటుంది. నిలవఉండేగుణం బాగాఉంటుంది. కొన్నాళ్లు నిలవచేస్తే పండుకుళ్లడానికి బదులు ముడతలు పడుతుంది. కాపుబాగాఉంటుంది; క్రమానుసారంగా కాస్తుంది. పండునాణ్యత బాగాఉంటుంది.

హిమ్‌సాగర్ అనేరకంపళ్లు మధ్యరకమైన పరిమాణంలో, అండాకారంలో పసుపు పచ్చగా, మంచినాణ్యతగలిగి ఉంటాయి. కాపుబాగానే ఉంటుంది. నిలవ ఉండేగుణం బాగాఉంటుంది. ఇది మధ్య-కాలం రకము. బెంగాల్ లో కూడా ముఖ్యమైనది. క్రిషన్‌భాగ్

మధ్యకాలం రకము. బెంగాల్‌లో ఉద్భవించింది. పండు ఒకమాదిరి పరిమాణంలో, గుండ్రంగా, ఏటవాలుగా, పసుపు పచ్చగా ఉంటుంది. నిలవవుండేగుణం ఎక్కువలేదు. పండునాణ్యత బాగాఉంటేది. కాపుబాగా ఉంటుంది.

ఫజ్లి ఆలస్యంగా కాసేరకము. దీన్ని మల్దా అనికూడా అంటారు. దీని పళ్లు పెద్దవి. ఆకుపచ్చగా ఏట వాలుగా ఉంటాయి. కాపు బాగాఉంటుంది. ఒక మాదిరిగా క్రమాను సారంగా కాస్తుంది. గుజ్జులో నారఉండదు కాని నాణ్యత తక్కువ. నిలవ ఉంచే గుణం ఒక మాదిరిగా ఉంటుంది.

సుకుల్ బీహార్‌కి చెందింది. ఇది ఆలస్యంగా కాస్తుంది. కాపు బాగా కాస్తుంది. నిలవబాగా ఉంటుంది. కాని పండు నాణ్యత తక్కువ. పండు పెద్దది. పసుపు పచ్చగా ఏటవాలుగా ఉంటుంది.

బీహార్‌లో ఇతర ముఖ్యమైన రకాలు : లంగడా, భరల్‌భాగ్ (మధ్యకాలంరకాలు), సీపియా, ఐతువా (ఆలస్యంగా కాసేరకాలు), మిథువా,జార్‌దాలు, ఖాస్–ఉల్–ఖాస్ (ఎన్నికైన రకాలు).

బెంగాల్ : బొంబాయి బుట్టో : దీనిపండు పరిమాణంలో మధ్యరకంగా ఉంటుంది. అండాకారంలో, ఏటవాలుగా, పసుపురంగులో ఉంటుంది. పండు నాణ్యత బాగానే ఉంటుంది కాని నిలవ గుణంలేదు. ఇది బెంగాల్‌కి చెందిన, ముఖ్యమైన మధ్యకాలంరకము.

బెంగాల్‌లో ఇతర ముఖ్యమైన రకాలు : బొంబాయి (మాల్‌దా), లంగ్‌డా, ఫజ్లి. షాద్‌వాలా (షాదుల్లా), హిమ్‌సాగర్.

పశ్చిమ భారత దేశము :

అల్‌ఫన్‌సో : దీన్ని హాపుస్, అప్పుస్, బదామి, గుండు, ఖాదర్, పట్నమ్‌జాతి అని కూడ అంటారు. ఇది భారతదేశంలోని అత్యుత్తమ రకాలలో ఒకటి. గాలిలో తేమ ఎక్కువగాఉండే తీరప్రాంత శీతోష్ణస్థితిలో బాగా పెరుగుతుంది. ఇది గోవాలో ఉద్భవించిందని నమ్మకముంది. పళ్లనాణ్యత, నిలవగుణం దీని కున్నాయి. డబ్బాలలోనూ, చల్లటి గిడ్డంగులలోను నిలవచేయడానికి బాగా పనికొస్తుంది. పండు పరిమాణం మధ్య రకంగా ఉంటుంది. పండు అండాకారంలో, ఏటవాలుగా, పసుపుపచ్చగా ఉంటుంది, భారతదేశంనుంచి ఎగుమతిచేసే కొద్దిరకాల్లో ఇదొకటి. కాపు ఒక మాదిరిగా ఉంటుంది. ఇటీవల ఢిల్లీకి ఎగుమతిచేసిన, ఈ-రకానికి చెందిన పళ్లకి అంతుచిక్కని జబ్బొకటి ఉందని తెలిసింది. దీనివల్ల గుజ్జు అక్కడక్కడ పసుపువచ్చగా తయారవుతుంది. దీనికి కారణం ఏమిటో ఇంతవరకు నిర్ణయించలేదు.

పైరి : దీన్ని పీటర్, ఎర్రగోవా, నదుసలై, గ్రేప్, పీటర్‌పసంద్, గోహాబందర్, రస్‌పురి అనికూడా అంటారు. ఇది పశ్చిమ భారతదేశానికి చెందిన, వాణిజ్యరీత్యా ముఖ్యమైన రకము. కాని దీనిపండు నాణ్యత అల్‌ఫన్‌సోకన్నా చాలాతక్కువ. దీన్ని హోవాయ్‌నుంచి ప్రవేశపెట్టారు. ఇది దక్షిణ భారతదేశంలో ప్రజారంజకంగా ఉంది. గాలిలో తేమ ఎక్కువగాఉన్న ప్రదేశాలలో బాగా పెరుగుతుంది. మధ్యరకం పరిమాణమున్న దాని అండాకారపుపండు ఎర్రగా, ఆకర్షణీయంగా ఉంటుంది. ఇది తొందరగా కాసేరకము. కాపు బాగానే ఉంటుంది. కాని సంవత్సరం విడిచి సంవత్సరం కాస్తుంది నిలువగుణం బాగానే ఉంటుంది.

ఫెర్‌నాండిన్: భారతదేశం పశ్చిమతీరానికి చెందిన ముఖ్యమైన రకము. ఆలస్యంగా కాస్తుంది. కొంకణ్ ప్రాంతంలో అన్నిటికన్నా పురాతనమైనరకం ఇది. గోవాలో ఉద్భవించిందని నమ్మకం ఉంది. పండు ఒక మాదిరిగా పెద్దదిగా ఉంటుంది. చర్మం పసుపుగాఉంటుంది. నిలవగుణం బాగా ఉంటుంది. కాపు బాగా కాస్తుంది.

ఈ ప్రాంతంలో ఇంకో ముఖ్యమైన రకం కొవాస్జి పటేల్. దీనిపళ్లు పెద్దవి నిలువఉండే పదార్థాలు తయారుచేయడానికి వాడతారు. కరమ్‌సాద్‌కి చెందిన చోర్షా అనే రకం గుజరాత్‌నుంచి హైదరాబాద్ వరకు, లోపలిప్రాంతాలకు విస్తరించింది. జమదార్ గుజరాత్‌కి చెందినముఖ్యమైనరకము. ఇది అల్‌ఫన్‌సో, కేసార్ అనే రకాలమధ్య సంకరం అని నమ్మకముంది. సలేభాయ్ ఆమిది గుజరాత్‌కి చెందిన మంచి నాణ్యత కల రకము.

మద్రాస్ రాష్ట్రము :

బెంగళూరా : దీన్ని తోటపూరి, కలెక్టర్, సుందర్‌షా, గిల్లిముక్కు, ఘవడియ మూతి అనికూడా అంటారు. పండు చాలావంకరగా, ఆకుపచ్చగా, కొంత ఎర్రగాఉండి తేలికగా గుర్తించవచ్చు. నాణ్యతతక్కువ. క్రమానుసారంగాను, ఎక్కువగానుకాసి, నిలవగుణం ఎక్కువవడంవల్ల, ఇది వాణిజ్యరీత్యా చాలాముఖ్యమైంది. రవాణాకోసం ఈపళ్ళు విడిగా రైలుబళ్లలో ఎక్కిస్తారు. వీటికి తరచు మామిడిటెంక పురుగు పడుతుంది.

నీలమ్ లేదా కాజాలడ్డు ఆలస్యంగా, క్రమానుసారంగా కాసేరకము. దిగుబడి ఎక్కువ. తరచు సంవత్సరానికి రెండు పంటలు ఇస్తుంది. ఏటవాలుగా, అండాకారంగా ఉండే దీని చిన్న పళ్ళు పసుపురంగులో ఉంటాయి. నాణ్యత, నిలవగుణం బాగా ఉంటాయి.

రుమాని : మంచిదిగుబడికి, నిలవకి ఈ రకం ముఖ్యమైనది. ఆపిల్ ఆకారంలో ఉండే దీని పసుపుపచ్చని పండు భుజాలమీద ఎర్రగా ఉంటుంది. పండు నాణ్యత ఒక మాదిరిగా ఉంటుందికాని ఏమాత్రం ముందుగా కోసినా పండు పుల్లగా ఉంటుంది. ఒక్కొక్కప్పుడు రెండోపంటకూడా కాస్తుంది.

ఈ ప్రాంతంలో రసపురి లేదా పైరి అనేరకంకూడా పెంచుతారు.

ఆంధ్రప్రదేశ్ :

బంగనపల్లి : దీన్ని ఉత్తర భారతదేశంలో బనేషన్, చప్తె, చప్తయ్, సఫేదా అని కూడా అంటారు దీన్ని ఉత్తరభారత దేశంలో ఎప్పుడూ అమ్మతోనే ఉంటారు. పండు పెద్దది. ఏటవాలుగా, అండాకారంలో పసుపు రంగులో ఉంటుంది. నాణ్యత, నిలవవుంచేగుణం బాగా ఉంటాయి కాపు బాగా కాస్తుంది. పొడిగావుండే ప్రాంతాలలో ఇది బాగా కాస్తుంది

ముల్‌గోబా: ఇది అలస్యంగా కాసేరకము. భారతద్వీపకల్పంతో పొడిగా ఉండే ప్రాంతాలలో జనరంజకంగా ఉంది. పండు పెద్దది. గుండ్రం—ఏటవాలుగా, పసుపు పచ్చగా ఉంటుంది. నాణ్యత, నిలవగుణం బాగాఉంటాయి. నిలవఉంచే పదార్థాలు చేయడానికి అనువైంది. దిగుబడి తక్కువ.

సువర్ణ రేఖ :

దీన్ని చిన్న సువర్ణరేఖ అనికూడా అంటారు. ఢిల్లీబజారులో దీన్ని సుందరి లేదా సాందూరి అంటారు. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో తీరప్రాంతాలకి చెందిన రకం ఇది. చాలా తొందరగా కాస్తుంది ఇప్పుడిది ఇతర ప్రాంతాలకికూడా విస్తరిస్తుంది. పండు నాణ్యత నిలవగుణం బాగా ఉంటాయి. ఉత్తరభారతదేశం బజార్లకి కూడా ఎగుమతి అవుతోంది. కాపు బాగా ఉంటుంది. పండు పరిమాణం మధ్యరకంగా వుంటుంది. అండాకారం—దీర్ఘవృత్తాకారంగా ఉంటుంది. పక్కల ఎర్ర మచ్చలతో పండు ఆకుపచ్చగా ఉంటుంది.

అలంపూర్ బనేషన్, జహంగీర్, హిమాయుద్దీన్ అనే రకాలుకూడా మంచివే కాని దిగుబడి తక్కువవడంవల్ల, పండు నాణ్యత బాగున్నా ఇవి ముఖ్యమైనవి కావు.

వ్యాప్తి చేయడం :

లోగడ చెప్పినట్లు, ఇతరదేశాల్లో బహుపిండయుతమైన మామిడి రకాలున్నాయి. వీటి నుంచి సహజంగా అలైంగికంగా ఉత్పత్తి అయిన మొక్కలు లభ్యమవుతాయి. ఈ మొక్కలు

తల్లిమొక్కని అన్నివిధాలా పోలిఉంటాయి. కాని భారతదేశంలో దాదాపు అన్నిరకాలు ఏకపిండయుక్తమైనవి. కాబట్టి నారు మొక్కలనుంచి పెంచిన మామిడిమొక్కలు తల్లి మొక్కను పోలిఉండవు. అందువల్ల కృతకంగా శాకీయవ్యాప్తి చేయవలసి ఉంటుంది.

మామిడికి లోతైన తల్లివేరుండడంవల్ల, అంటుమొక్కలను తీసి వేరే పాతేటప్పుడు ఇది తెగిపోతుంది. ఇందువల్ల అంటుచెట్లు నారుచెట్లంత బలిష్టంగా ఉండవు. అంత పెద్దవి కావు. అంత దీర్ఘకాలం బతకవు. అన్నిరకాల గింజల మిశ్రమంనుంచి ఉద్భవించిన నారుమొక్కలను సాధారణంగా మూల-ప్రకాండాలుగా వాడుతారు. మామిడి విషయంలో అంటుకట్టిన చెట్టు కావుమీద మూలప్రకాండాల ప్రభావంఉండదని ఒక నమ్మకం ఉంది. నారుమొక్కలనుంచి వచ్చిన చెట్లనుంచి లభించిన టెంకలనుంచి ఏపుగా పెరిగే మొక్కలు వస్తాయని వాటిపైపే ఎక్కువ మొగ్గు చూపిస్తారు. అయితే అంటుకట్టిన మామిడిమొక్కమీద మూలప్రకాండం ప్రభావం నిర్దిష్టంగా ఉండవచ్చు. నెమ్మదిగా పెరిగే పల్లి అనే రకం మూల-ప్రకాండంగా ఉపయోగించినప్పుడు అది అంటుమొక్క పెరుగుదల ఆలస్యం అయేట్లు చేస్తుంది. అలాగే "కలపది" అనేరకం మూల ప్రకాండంగా ఉన్నప్పుడు అంటుమొక్క పొట్టిగా తయారవుతుంది. అడవి మొక్కలను మూల-ప్రకాండాలుగా ఉపయోగిస్తే మంచుని నిరోధించే శక్తి వృద్ధి పొందుతుంది.

మామిడి విత్తనాలు సుమారు నాలుగు వారాలలో మొలకెత్తే శక్తిని కోల్పోతాయి. టెంకలు బయటికి తీసినప్పుడు వాటిని గుంజు లేకుండా కడిగి, వారంరోజులలోపుగా నాటాలి - బప్పుకాయి వంటి కొన్నిరకాలు బాగా మొలకెత్తుతాయి. అలాగే పెద్దవిత్తనాలు కూడా మొలకెత్తుతాయి. నీటిలో తేలే గింజలు పనికిరావు. మంచు, వేడి గాడ్పులు అధిక వర్షంనుంచి సంరక్షించడంకోసం గింజలునాటే మడులు పొడుగుచెట్ల నీడలో, వాటి మానులకు దూరంగా తయారు చేయాలి. మొలకెత్తే కొన పైకుండేట్లు గింజలను 2½" లోతున నాటాలి. గింజ పైపొర ఉండవచ్చు లేదా తీసివేయవచ్చు. నారుమొక్కలు ఒక మట్టిముద్దతోపాటు తేలికగా పెళ్ళగించడానికి, గింజలు నాటడానికి మధ్యరకం బంకమట్టి గాని, ఒండ్రుమట్టిగాని ఉత్తమమయినది. కుళ్ళిన ఆకులుగాని, పశువుల ఎరువుగాని నేలలో కలిపితే మంచిది. మళ్ల 3—5 అ॥ వెడల్పుండాలి. గింజలు వరసగా నాటాలి. వరసకి వరసకి మధ్య ఒక అడుగు ఎడం ఉండాలి. గింజకి గింజకి మధ్య 6 అం॥ ఎడం ఉండాలి. ఎకరానికి 750 పౌ॥ అమ్మోనియం సల్ఫేట్ రూపంలో నేలకి నత్రజని కలపడం మంచిది. మూడు అడుగుల ఎత్తున్న షెడ్‌లకింద కూడా విత్తనాలు నాటవచ్చు. మొదట గుబురుగా వచ్చిన ఆకులు బాగా ఎదిగాక వీటిని తీసేస్తారు. సుమారు

మూడువారాలలో గింజలు మొలకెత్తుతాయి. ఒక్కొక్కప్పుడు ప్రకృతిలో మామిడిచెట్టు కింద మొలిచే నారుమొక్కలను కూడా పైకితవ్వి మూల-ప్రకాండాలుగా వాడుతారు. మొలకెత్తాక సుమారు 6–8 వారాల తరవాత ఆరోగ్యంగా ఉన్న నారుమొక్కలను మాత్రమే ఎంచి, వాటిని రకరకాల ఆకారాలున్న మట్టికుండీలలో గాని, వెదురుబుట్టలలో గాని, గడ్డితో అల్లిన బుట్టలలోగాని, వెదురు కుండీలలో గాని నాటుతారు. మట్టి, తోట ఎరువు, ఇసుక లేదా కుళ్లిన ఆకులు సమపాళ్లలో కలిపి కుండీలలో వేయాలి. నారుమళ్లనుంచి నారు మొక్కలు తీసి వేరే నాటేసమయంలో వాతావరణంలో తేమ ఉండడం మంచిది. చల్లని, తేమగల వాతావరణంలో, అంతకు పదిరోజుల ముందర ఆకులు కోసేస్తే, నారుమొక్కలను వేళ్లు మాత్రమే ఉంచి నాటవచ్చు. నారుమొక్కల వయస్సు ఎనిమిది నెలలకన్నా ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు వాటిని తీసి పాతితే వాటిలో చాలాభాగం చనిపోతాయి. కుండీలలో ఉన్న నారుమొక్కలను, అంటుకట్టేముందు సుమారు 3 వారాలపాటు కొద్దిగా నీడలో ఉంచాలి. కుండీలలో ఉన్న నారుమొక్కల పెరుగుదలను త్వరితం చేయడానికి ద్రవ రూపంలో ఉన్న ఎరువును వాడాలి. ఒక్క గుప్పెడు అమ్మోనియమ్ సల్ఫేట్‌ను ఒక డాల్చెడు నీళ్ళలో కరగబెట్టిగాని, ఒక పాలు తాజా ఆవుపేడను 4–8 పాళ్ళ నీటిలో కలిపి 8 రోజులపాటు ప్రతిరోజు కలియపెట్టడంవల్ల గాని ద్రవరూపంలో ఉన్న ఎరువు తయారు చేయవచ్చు. తరవాత పైకితేరిన తేటగాఉన్న ద్రవాన్ని సుమారు 2 వారాల వ్యవధితో, 2, 3 సార్లు కుండీలలో చల్లాలి.

ఉద్యాన పెంపకంలో పాలిథీన్ ఫిల్మ్ వాడకం అంతకంతకు ఎక్కువవుతోంది. దాని ఉపయోగాలలో ఒకటేమిటంటే నారుమొక్కల మూల-ప్రకాండాలను కుండీలలో పాత డానికి బదులు ఈ ఫిల్ములో చుట్టవచ్చు. సహారన్‌పూర్‌లో ఒక నర్సరీలో నారుమొక్కను మామూలుగా ఒక మట్టిముద్దతో పాటు పెళ్ళగిస్తారు. ఒకరోజు పోయాక మట్టితీసేసి, వేళ్ళను మాస్‌తో గాని, పచ్చిగడ్డితో గాని, ఎండుగడ్డితో గాని కప్పి, వాటిని నీళ్లలో ముంచి, మొక్కలను 8 రోజులపాటు నీడలో నిట్టనిలువుగా పేర్చి, క్రమానుసారంగా నీళ్ళు పోయాలి. అప్పుడు వేళ్ళను పైనున్న మాస్‌తో సహా, పాలిథీన్‌ఫిల్మ్‌లోగట్టిగా చుట్టి, వాటిని అంటుకట్టడానికి ఉపయోగిస్తారు. వాటిని సరాసరి అంటుకట్టవలసిన శాఖ మీద వేళ్లాడకడతారు. ఈ విధంగా నారుమొక్క, కొమ్మకు అంటుకొని ఉన్నంతకాలం దానికి నీరు పోయడంగాని, ఆధారంగాని అవసరంలేదు.

భారతదేశంలో ఇప్పటివరకు మామిడిమొక్కను అంటుకట్టడంలో అనుసరిస్తున్న వాణిజ్య విధానం ఇనార్చింగ్ లేదా ఎనార్చింగ్ అనేది. ఇది చాలా కష్టతరమైంది కాని ఇతర విధానాలు మంచి ఫలితాలను ఇవ్వవు. ఈ విధానాన్ని 300 సంవత్సరాల క్రితం

గోవాలో పోర్చుగీస్ జెసుఇట్‌లు ప్రారంభించారని అంటారు. చండీఘర్ సమీపంలో ఉన్న పింజోర్‌లో మొగలులు ప్రారంభించారనికూడా అంటారు. అయితే దీన్ని గురించి పురాతన సంస్కృత సాహిత్యంలో పేర్కొన్నారు. ప్రాచీనకాలంనుంచి భారతదేశంలో ఎక్కువగా వ్యాప్తిలో ఉంటూవచ్చింది. ఫిలిప్పైన్స్‌లో చేసినట్లు నారుమొక్కలు 3 నెలల వయస్సులో ఉన్నప్పుడు వాటిని అంటుకట్టవచ్చు. భారతదేశంలో సాధారణంగా ఒక సంవత్సరం వయస్సున్న నారుమొక్కలను ఉపయోగిస్తారు. ఇంతకన్నా ముదిరిన నారు మొక్కలను ఉపయోగిస్తే మూలవ్యవస్థ బాగా అభివృద్ధి చెందదు. పశ్చిమతీరంలోఉన్న రత్నగిరి ప్రాంతంలో తరచు లావుగా ఉన్న తల్లికొమ్మకి, కలిపి పెంచిన రెండు నారు మొక్కలను మూలకాండాలుగా వాడతారు. పెద్దమొక్కలు లభించాలని ఇట్లా చేస్తారు. తరవాత ఇట్లాంటి మొక్కలు బాగా పెరగవు.

చాపీయనిరోపణం చేసే సమయానికి నారుమొక్క స్కంధము పెన్సిల్‌అంత మందముంటుంది. కుండీలోఉన్న మూలకాండాన్ని, ఒకఋతువు కాలంపాటుపెరిగి అంతే మందంకలిగిన కొమ్మకు సమీపంలో, తల్లి చెట్టుమీద తగిన ఆధారంమీద ఉంచుతారు. నేలమట్టానికి 9 అం॥ పైన, మూల ప్రకాండం నుంచి 2 - 3 అం॥ పొడవున్న బెరడు, దారువు కలిసిన ముక్కను తీసివేయాలి. ఈ కోతవలన కాండం మందంలో సుమారు మూడోవంతు పోయి, పైన, కింద మెల్లిగా కోసుగా అవుతుంది. అంకుర కాండంలో విధంగా కోత కోయాలి. ఈ రెండు కోతలు ఒకదానిలో ఒకటి సరిగ్గా ఖాళీలేకుండా ఇమిడేటట్లుండాలి. ఈ మామూలు కోతను మార్పుచేసి, స్కంధంలోను, అంకుర కాండం లోను, నాలిక ఆకారంలో ఒక అదనపు కోత కోయడంవల్ల ఏమీ ఉపయోగం ఉన్నట్లు కనబడదు. ఈ రెండు కోతలు ఒకదానికొకటి ఎదురు బదురుగా ఉండేటట్లు పెట్టి వాటిని గట్టిగా అరటి నారతోకట్టి దానిపైన ట్వైన్, దారంతో కట్టాలి. దానిపైన ఆవుపేడ, బురదమట్టి సమపాళ్ళలో కలిపిన మిశ్రమంతో కప్పాలి. మైనంలో ముంచిన గుడ్డ టేప్‌తోగాని. పాలిథీన్ టేప్‌తోగాని కట్టవచ్చు. ఉత్తర భారతదేశంలో వర్షాకాలం, ఫిబ్రవరి - మార్చి నెలలు, దక్షిణ భారత దేశంలో జనవరి - ఫిబ్రవరి నెలలు చాపీయ నిరోపణానికి మంచి కాలాలు. ఈప్రక్రియ జరిపేటప్పుడు వాన కురవ కూడదు. లేకపోతే అతికిన ప్రదేశంలోకి నీరుపోయి, కణజాలాలు కుళ్ళేటట్లు చేస్తుంది. కుండీలలోని మూల కాండాలకి అవసరమైన రీతిలో క్రమానుసారంగా నీరుపోయాలి. స్కంధము, అంకుర కాండము సుమారు ఆరు వారాలలో కలిసిపోతాయి. కలిసిన చోటుకి కింద అంకురకాండం మందంలో సగంవరకు కత్తితో కోతపెట్టాలి. పది రోజుల తరవాత అంకురకాండం వాడకుండా ఉంటే కోత పూర్తిచెయ్యాలి. ఇంకో రెండు వారాలు గడిచాక అతుక్కున్న

చోటుపైనఉన్న మూలకాండం తలను నరికివెయ్యాలి. అంటుతొక్కిన మొక్కకు ఇప్పుడు స్కంధంగా ఉన్న నారు మొక్కవేళ్లు, వ్యాప్తిచెందవలసిన తల్లిమొక్క తలభాగం ఉంటాయి. ఈ పద్ధతిద్వారా రమారమి 90 % విజయం లభిస్తుంది. పాతేముందు అంట్లను కొద్ది నీడలో ఇంకో రెండు నెలలుపాటు గట్టిపడనివ్వాలి. గింజలు చల్లినప్పటి నుంచి అంట్లుభూమిలో నాటడానికి తయారయేందుకు 1½ - 2 సంవత్సరాలు పడుతుంది.

చాపీయ నిరోపణ చేయడానికి, కుండీలలో ఉన్న మూల కాండాలను చెక్క ప్లాట్‌ఫామ్‌ల మీద నిలబెట్టడానికి బదులు కొన్నిచోట్ల వాటిని తాళ్ళతో తల్లి చెట్టుమీద ఎత్తయిన కొమ్మల నుంచి వేళ్లాడ తీస్తారు లేదా అంకుర కాండాలను తాళ్లతో కిందికివంచి కడతారు. ఇలా చేయడంవల్ల మూలకాండాలున్న కుండీలను సరాసరి నేలమీద పెట్టవచ్చు. ఉత్తరప్రదేశ్ లోని సహరాన్ పూర్‌లో ఒక నర్సరీవారు తల్లిచెట్లను దగ్గిర దగ్గిరగా నాటి, వాటి తలలను నరికే పద్ధతిని బాగా అభివృద్ధి చేసారు. అలా చేయడంవల్ల అంకుర కాండాలు ఎక్కువగా నేలకు దగ్గిరగా పెరుగుతాయి. మూల కాండాలున్న కుండీలను నేలమీద పెట్టవచ్చు.

ఇటీవల వినీర్ పద్ధతిద్వారా అంటుకట్టే విధానాన్ని అభివృద్ధి పరిచారు చాపీయ ఆరోపణంలో వలెకాక, ఈ విధానంలో అంటు తొక్కేటప్పుడు అంకుర కాండాన్ని తల్లి చెట్టునుంచి పూర్తిగా వేరుచేస్తారు. కిందటి సంవత్సరం పెరుగుదలలో 9" పొడవుండి, ఆరోగ్యవంతంగా ఉన్న అగ్ర ప్రకాండం అంకురప్రకాండంగా ఉపయోగిస్తారు. అంతకు పదిరోజులు ముందు, దాని పత్రదళాలు వృంతాలకు పైన కోసేస్తారు. అంటు తొక్కేముందు అంకుర ప్రకాండం మీదఉన్న మొగ్గలు చిగర్చడానికి సిద్ధంగా ఉండాలి. ఈ పద్ధతి జయప్రదం కావడానికి ఇదిముఖ్యం. వసంత కాలంనుంచి వానాకాలం మొదటి దశ వరకు ఎప్పుడైనా ఈ విధంగా అంటు తొక్కవచ్చు. 80% వరకు విజయం తేలికగా లభిస్తుంది. అంట్లుతొందరగా పెరుగుతాయి ;చవకగా ఉత్పత్తి చేయవచ్చు కుండీలలో గాని, భూమిమీదగాని పెంచిన మూల కాండాల మీద అంటు కట్టవచ్చు. మామిడి రకాల సముదాయం తయారు చేయడానికి ఈ పద్ధతి ముఖ్యంగా ఉపయోగ పడుతుంది. ఎందుకంటే అంకుర కాండాలను తల్లి మొక్కనుంచి వేరుచేసి వ్యాప్తి చేయడానికి దూర ప్రదేశాలనుంచి తేలికగా తీసుకురావచ్చు. గుజరాత్‌వంటి చోట్ల స్వస్థాన నిరోపణాన్ని కూడా ఆచరిస్తారు కాని అది విసుగుదలను కలిగిస్తుంది. ఈ విధానంలో కుండీలో చాపీయ నిరోపణం జరిపిన మొక్కను, భూమిలో నాటిన, మూల కాండంగా వుపయోపడే నారుమొక్క సమీపానికి తీసుకువస్తారు. అంటు కలిసిన చోటుకిపైన అంకుర కాండాన్ని, రెండు సంవత్సరాల వయస్సుండి, భూమిలో పెరుగుతున్న మూలకాండంతో

మామూలు పద్ధతిలో కలుపుతారు. ఈ కొత్తఅంటు బాగా స్థిరపడిన తరవాత కుండీలోని మూలకాండాన్ని, అంటు అతుక్కున్న చోటుకి కిందుగా కోసేస్తారు. ఈ విధంగా పెంచిన మొక్కల తల్లివేరు పాడవకుండా ఉంటుంది. కాని ఈ పద్ధతి చికాకు కలిగిస్తుంది. రెండు సంవత్సరాలపాటు భూమిమీద నారుమొక్కలను పెంచడం కష్టమైనపని.

ఇంకా కొన్ని ఇతరమైన అంటుకట్టే విధానాలుకూడా ఆచరణలో ఉన్నాయి. కాని అవి ముఖ్యమైనవి కావు. మద్రాస్ రాష్ట్రంలోని సేలంజిల్లాలోను, ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని చిత్తూర్‌జిల్లాలోను సాడిల్ విధానంలో అంటు కట్టడం అప్పుడప్పుడు చేస్తోఉంటారు. ఈ పద్ధతిలో మూలకాండం తల వెనక్కివంచి ముక్కోణాకారంలో కట్టి, తల్లిచెట్టు మీద ఉన్న అంకుర కాండంలో V - ఆకారంలో కోతకోసి దాంట్లో ఉంచుతారు. పక్కకి - అంటుకట్టడం, కొరడా లేదా చీల్చి అంటుకట్టడం, వేరు - అంటు - ఇవన్నీ మామిడి మొక్కను అంటుకట్టే విధానాలలో జయప్రదమైనవి.

పాతబడి, తక్కువ నాణ్యతగల మామిడి రకాలమీద మంచిరకాలు అంటు కట్టడానికి అనేక పద్ధతులు జయప్రదంగా ఉంటాయి. చెట్టుతల నరికేసి కొత్తశాఖలు పెరిగేటట్లు చేస్తారు. కొత్తఅంట్లు కొంతవరకు పెరిగేదాకా ఒకటి రెండు పాతకొమ్మలు చెట్టుమీద ఉంచుతారు. చెట్టు తలనరికాక మొండాన్ని గోనె సంచీలతో గాని, కాగితాలతో కాని, కప్పుతారు. లేదా దానిపైన వెల్లవేస్తారు. ఇలా చేయడం వల్ల ఎండ దెబ్బకి బెరడు పగులకుండా ఉంటుంది. వెల్ల వేయడానికి 5 పౌనుల సున్నం, అరపౌను జింక్ సల్ఫేటు 2 గాలన్ల నీళ్ళలో కలిపి వాడవలె. కొత్తగా బయల్దేరిన కొమ్మలు రెండు నెలల వయస్సులో ఉన్నప్పుడు వెనీర్ పద్ధతి ద్వారా గాని, పక్క - అంటు (తీర ప్రాంతంలో) పద్ధతి ద్వారా గాని అంటుకట్ట వచ్చు. పక్క-అంటు పద్ధతిని కొంచెం మార్పుచేసి దక్షిణ భారతదేశంలో ఆచరిస్తారు. తేమగా ఉన్న పరిస్థితుల్లో తలలు నరికిన చిన్న కొమ్మలను క్లెఫ్ట్ విధానం వల్ల కాని, క్రౌన్ (బెరడు) విధానం వల్ల గాని, అంటుకట్ట వచ్చు. ఈ పద్ధతుల్లో, వినీర్ విధానంలో వలెనే అంకుర కాండాన్ని తయారు చేయాలి. క్రౌన్ విధానంలో అంకుర కాండాన్ని పైన గాజు పలకంతో కప్పి, గుండ్రంగా ఉన్న అట్ట ఆవరణలో ఉంచటం మంచిది. కొన మొగ్గ నొక్కదాన్ని బహిర్గతంగా ఉంచి, మిగతా అంకుర కాండాన్నం తసీఅట్ట ఆవరణలో తడి రంపపు పొట్టుతో కప్పాలి.

1899 లోనే మధ్యప్రదేశ్‌లోను, ఉత్తర ప్రదేశ్‌లోని సహరాన్‌పూర్ లోనూ మామిడికి మొగ్గకట్టాలని ప్రయత్నించారు. కాని ఈ పయత్నాలు జయప్రదం కాలేదు. అయితే కోరక యుతదారువును సరైన పద్ధతిలో తయారుచేస్తే, ఈవిధానంతో 75—85% విజయంలభిస్తుంది.

ముఖ్యంగా గాలిలో తేమ ఉండి, వానలేని పరిస్థితులలో స్వస్థానంలో మొగ్గకట్టడం బాగా ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది. చిన్న వయస్సులో ఉన్న మామిడినారు మొక్కల బెరడును వేరుచేయడం తేలిక కాదు. కాబట్టి మూలకాండం అధమం రెండు మూడు సంవత్సరాల వయస్సు కలిగి ఉండాలి. ఒక ఋతువు వయస్సుండి, ముదిరిన ప్రకాండం నుంచి మొగ్గలు తీసుకొంటారు. ఈ ప్రకాండంలో పైనున్న లేత భాగాలు కోసివేయాలి. కింద నున్న ఆరు ఏడు మొగ్గలను అనుకొని ఉన్న ఆకుల దళాలు వాటి వాటి కాడలపైన కోసి వేయాలి. పది, పదిహేను రోజులు పోయాక, పత్ర వృంతాలు రాలిపోయాక, మొగ్గలు ఉపయోగించడానికి సిద్ధంగా ఉంటాయి. పూనాలో ఆగస్ట్, సెప్టెంబర్, సాబూరులో జూన్, జూలై, పంజాబ్‌లో ఏప్రిల్, సెప్టెంబర్ (తరవాత) జూన్ మొగ్గలు అంటుకట్టడానికి మంచికాలాలని తెలుస్తోంది. సెప్టెంబరులో మొగ్గకట్టితే, అవి తరవాత వచ్చే వసంత కాలం వరకు ఆట్టే పెర గవు. మొగ్గలు కట్టే ప్రక్రియను తొందర తొందరగా జరపాలి, లేకపోతే బెరడు నుంచి స్రవించే గుగ్గిలంతో కూడిన స్రావం గడ్డ కట్టిపోతుంది. మొగ్గ కట్టడంలో అనేక పద్ధతులు ప్రయత్నించారు. వీటిలో షీల్డ్ విధానం, పోర్‌కర్ట్ విధానం, చిప్ విధానం, పాచ్ విధానం, విండో విధానం, ఫ్లాప్ విధానం, "H" – విధానం అనేవి ఉన్నాయి. పోర్‌కర్ట్ విధానంలో, బెరడులో ఒక చదరపు ముక్కతోపాటు, ఒక మొగ్గను తీసి, మూలకాండంలో చిన్న బెరడు ముక్కను కిందకు వంచి దాంట్లో ఉంచుతారు. అప్పుడు మొగ్గపైకి బెరడు ముక్కను లాగి, దానంతటినీ పాలిథీన్ టేప్‌తో కట్టాలి. ఈ విధంగా బెరడు ముక్క మొగ్గను వదులుగా కప్పుతుంది. పదిహేను రోజులు పోయాక మొగ్గకు నాలుగంగుళాలపైన కాండం చుట్టూ వలయాకారంగా ఒక బెరడు ముక్కను తీసివేయాలి. అంటు కట్టిన 3 వారాల తరవాత, టేప్ తీసేసి, మొగ్గను కప్పి ఉన్న బెరడు ముక్కను కోసివేయాలి. కోసిన కొనలు మైనంలో ముంచి, మొగ్గతో కూడిన దారువును 1/4 అంగుళము లోతు వరకు శీతలజలం ఉన్నచల్లని థర్మాస్ ఫ్లాస్కులో నిలవ ఉంచవచ్చు. ఈ నీటిని ప్రతిరోజు మార్చాలి.

మామిడి అంట్లు ఎక్కువకాలం కుండీలలో ఉంచ కూడదు, అలాచేస్తే వేళ్ళు వంకరలు తిరిగి పెనవేసుకుపోతాయి. వేళ్ళ చివరలు కత్తిరించాక వాటిని తాత్కాలికంగా భూమిలో నాటవచ్చు. అంట్లు కుండీలతో సహా రైల్లో రవాణా చేయవచ్చు. భూమిలో పాతిన అంటయితే వేళ్ళతో ఉన్న మట్టి ముద్దను గడ్డి బుట్టలలోగాని, పాలిథీన్ ఫిల్మ్‌లో గాని కట్టి రవాణా చేయవచ్చు. 6 నుంచి 10 మొక్కల వరకూ

మల్బరీ బుట్టలలో కట్టి రవాణా చేయవచ్చు. రైలు రవాణాల్లో మోటుతనం ఉంటుంది కనక అంట్లను కర్ర పెట్టెలలో రెండు సమాంతర వరసలలో పెట్టాలి. పెట్టెను మధ్యగా పట్టుకొనేందుకు వీలుగా ఉండాలి. అంట్లు మరీ పెద్దవైతే తరచు రవాణాలో గాని, నాటాక గాని చచ్చిపోతాయి. కాబట్టి అంట్లు రెండడుగుల కన్నా పొడవుండ కూడదు.

మట్టి లేకుండా, వేళ్లు మాత్రమే ఉంచి, అంట్లను తొందరగా తపాల బంగీ ద్వారా పంపే పద్ధతొకటుంది. మొక్కలను రెండు వారాలపాటు ఎండలో పెట్టి, కొద్ది కొద్దిగా నీళ్ళు పోస్తే అవి బలిష్ఠంగా అవుతాయి. తరవాత కాడలు మాత్రం ఉంచి, పత్రదళాలు కోసివేయాలి. వాటిని కుండీలలోంచి తీసి వేళ్లు మట్టి లేకుండా, కడిగి వేయాలి. ఇటువంటి మొక్కలు సుమారు ఒక డజను తీసుకొని, వాటినికలిపి తడిమాస్‌లో కాని, ఎండుగడ్డిలో కాని చుట్టి దానిపైన తడి అద్దుడు కాగితం కప్పి, గోని సంచిలోను, పాలిథీన్ ఫిల్ములోను ఉంచి, తాడుతో కట్టి, తేలికగా ఉండే కర్ర పెట్టెలో ఉంచాలి. గమ్యస్థానం చేరాక, మొక్కల వేళ్ళు గంటసేపు నీళ్ళలోనుంచి, కుండీలలో పాతి, కొద్ది వారాల పాటు నీడలో ఉంచి, అప్పుడు నాటాలి.

మొక్కలు నాటడం, వాటికి తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు :

మామూలుగా నిత్య హరిత వృక్షాలను ఒక మట్టి ముద్దతో సహా, వానా కాలం మొదట్లో, వాన లేని రోజున నాటుతారు. వర్షపాతం ఎక్కువగా ఉండే ప్రదేశాలలో, వానాకాలం చివరిదాకా నాటడం ఆలస్యం చేస్తారు. ఉత్తర భారత దేశంలో, నీటి సరఫరా కచ్చితంగా ఉంటే, ఫిబ్రవరి - మార్చిలో కూడా నాటవచ్చు. కిందటి సంవత్సరం అంటుకట్టిన మొక్కలు సాధారణంగా ఈ సమయానికి నాటడానికి సిద్ధంగా ఉంటాయి ఈ సమయంలో భూమిలో నాటితే తొందరగా పెరుగుతాయి. ముందుగా తవ్వి, బహిర్గతంగావున్న గుంటలలో నాటాలి. గుంటల పరిమాణము $3' \times 3' \times 3'$ ఉండాలి. వాటిని నింపి ఉంచాలి. ఒక్కొక్కప్పుడు గుంటలు నింపే ముందు వాటిలో కట్టెలు కాలుస్తారు. ఇందువల్ల చుట్టూ ఉన్న నేల నిర్మాణము మెరుగు పడుతుంది. నేలకు బూడిదరూపంలో పొటాషియం లభిస్తుంది. గుంటలు తవ్వే ముందు నేల చదును చేసి, దున్ని కలుపు మొక్కలు లేకుండా చెయ్యాలి.

చిన్న మొక్కలకి నత్రజని వేస్తే వేగంగా పెరుగుతాయి. గుంటలు నింపే ముందు, బాగా కుళ్ళిన పశువుల ఎరువు, 25-50 పౌ॥, ఎముకలపొడి 1½ పౌ॥, కర్ర బూడిద 2½ పౌ॥ తో కలిపి వాటిలో వెయ్యాలి. పశువుల ఎరువు 100పౌ॥

ఎముకల పొడి 5 పౌ॥, బూడిద 100 పౌ॥ కూడా వెయ్యవచ్చని సిఫార్సు చేశారు. తాజా ఆవుపేడ వేస్తే వేడి ఎక్కువగా ఉత్పత్తి అవుతుంది. తెల్ల చీమలు చేరుతాయి. తెల్ల చీమలు తీరని సమస్యగా పరిణమిస్తే, నాటడానికి రెండునెలలు ముందు గాని, నాటాక 6 నెలల తరవాత గాని ఎరువు వేయాలి. నాటడం చల్లని రోజున కాని, లేదా సాయంత్రం పూట గాని, చేయాలి. వెంటనే నీళ్ళు పొయ్యాలి. అంటు అతుక్కున్న చోట పైన చుట్టిన చుట్లు అంతకు ముందు విప్పక పోతే ఇప్పుడైనా తీసివేయాలి.

నాటేటప్పుడు మొక్కకి, మొక్కకి మధ్య ఉండవలసిన దూరం మారుతుంది. పాత తోటలలో మరీ ఒత్తుగా నాటడం వల్ల చెట్లు మరీ ఒత్తుగా నిట్ట నిలువుగా పెరుగుతాయి. అటువంటి తోటలలో సాగుచేయడం కష్టము. తెగుళ్ళు, చీడలు సామాన్యంగా ఉంటాయి. దిగుబడి తక్కువగా ఉంటుంది. సాధారణంగా మొక్కకి మొక్కకి 40 అడుగుల దూరం ఉంటే బావుంటుంది. గుజరాత్‌లోను, తీరప్రాంతాలలోను, చెట్లు బాగా పెద్దవవుతాయి. కాబట్టి మధ్య దూరం 50 – 60 అడుగుల వరకు పెంచుతారు. నారు మొక్కల నుంచి పెంచిన చెట్లు కూడా బాగా పెద్ద వవుతాయి. కాబట్టి 60 అడుగుల ఎడం ఉండేట్లు పాతాలి. దక్కన్, కర్ణాటక్‌లలో ఉండే గట్టి నేలలలో చెట్ల పెరుగుదల తక్కువగా ఉంటుంది. కాబట్టి 30 అడుగుల దూరం ఉండేటట్లు నాటుతారు. రకాన్నిబట్టి కూడా నాటేదూరం మారుతుంది. లంగడా వంటి రకాన్ని 50 అడుగుల మధ్యదూరం ఉండేటట్లు నాటాలి, అదే పరిస్థితులలో దశేరి అనే రకానికి 30–35 అడుగుల దూరం ఉంచేచాలు.

మామిడి చెట్లు వాటిపూర్తి పరిమాణం వచ్చేవరకూ పెరగడానికి అనేక సంవత్సరాలు తీసుకొంటాయి. కాబట్టి చెట్ల మధ్య ఉండే స్థలాన్ని వినియోగించుకోవడానికి అంతర సేద్యం చేయడం, మధ్యన చెట్లు నాటడం చాలా ముఖ్యం, శీతోష్ణ స్థితిని బట్టి బొప్పాయి, నల్లజాన (గ్రీవియా సబ్ ఇనీ క్వాలిస్), జామ, ప్లమ్, పీచ్ చెట్లు మధ్యన నాటవచ్చు. మామూలుగా వీటిని మామిడి చెట్ల వరసల మధ్యనాటుతారు. కాని అదనంగా చెట్ల వరుసలు కూడా నాటవచ్చు, మహారాష్ట్ర లోపలి ప్రాంతాలలో మొదటి రెండు సంవత్సరాలలో, పొట్టి అరటి మొక్కలు అంతర సస్యంగా నాటుతారు. అందువల్ల చిన్న మామిడి మొక్కలకు వేడి నుంచి రక్షణ కలుగుతుంది. వాటి మీద దుష్ప్రభావం ఏదీ వున్నట్లు కనిపించదు అనాస, బెండ, కేప్ గూస్ బెర్రీ, కాఫీన్ (విగ్నాసినెన్సిస్), బంగాళదుంప, గుమ్మడి, వేరుశనగ, గోరు చిక్కుడు, (సయమాప్సిస్ సొరలియాయిడెస్), చిక్కుడు (డోలికాస్ లాబ్లాబ్),

ఇతర కూరగాయలు అంతర సేద్యాలుగా వాడవచ్చు. వానాకాలంలో నేలను కప్పే సస్యాలు వెయ్యడం ముఖ్యం. అందువల్ల నేల కోత, పోషక పదార్థాలు కొట్టుకుపోవటం నివారించవచ్చు. ఇందుకోసం సెస్‌బేనియా ఇజిప్షియాకా, క్రొటలారియా జన్షియా మొక్కలు ఇందుకు పనికి వస్తాయి. వాటిని భూమిలో కప్పెడితే ఎరువుగా పనికి వస్తాయి.

మంచుకురిసే ప్రాంతాలలో మరీ శీతలంగా ఉన్నప్పుడు చిన్న మొక్కలను మూడువైపులా, నెత్తిమీద తడకతో కప్పుతారు. తూర్పు వైపున తెరచి ఉంచుతారు. ఉత్తర భారతదేశంలో వేసవిలో, ఒక్కొక్కప్పుడు చిన్న మొక్కలకు వేడిగాడ్పుల నుంచి రక్షణ కావాలి. తాత్కాలికమైన సజీవమయిన కంచె దీనికి రక్షణ నిస్తుంది. చిన్న మొక్కలు తరచు కొంచెం పూత పూస్తాయి. మొదటి అయిదు సంవత్సరాలు వీటిని తుంచి పారేస్తారు. గుచ్ఛ శీర్షరోగం ఉంటే ఆశీర్షాలనుంచి వేయడం తప్ప కాపుకురాని స్థితిలో మొక్కలను కత్తిరించరు. సంవత్సరానికి రెండుసార్లు తోటను దున్నాలి. వానాకాలంలో కలుపు మొక్కలు తీయడం ముఖ్యం. వానలు లేని కాలంలో ఘాసపాత రహిత కృషి, వానాకాలంలో భూ సంరక్షక సస్యం సాగుచేయడం మంచిది. బొంబాయి వంటి కొన్ని రకాలు, సాగు అశ్రద్ధ చేస్తే బాగా పెరగవని అంటారు. అశ్రద్ధ చేసిన పాత మామిడి తోటలను దున్నితే బాగా అభివృద్ధి చెందుతాయి. చచ్చిపోయిన, ఎండిపోయిన, వ్యాధిగ్రస్తమైన కొమ్మలు తీసివేయడం తప్పించి, తరవాత సంవత్సరాలలో కూడా మామిడికి కత్తిరింపు అక్కర లేదు.

మామిడికి సాలీనా 50 అంగుళాల నుంచి, 70 అంగుళాల వరకు వర్షపాతం కావాలి. కాని బాగా లోతైన తల్లి వేరు వ్యవస్థ ఉండటం వల్ల మొదటి కొద్దిసంవత్సరాల తరవాత దానికి ఎక్కువ నీటి సరఫరా అవసరం లేదు. బెంగాల్, బీహార్, పశ్చిమ కోస్తాలో నీరు పోసే ఆచారం లేదు. దక్షిణ భారత దేశంలో చాలాతక్కువ నీటి సరఫరా చేస్తారు. వసంత ఋతువులో మొక్కలు నాటితే వానలు పడేదాకా మొదటి వేసవిలో చిన్న మొక్కలకి ప్రతి నాలుగో రోజున లేదా అయిదో రోజున నీళ్ళు పోయాలి. వానా కాలంలో, నేల ఎండి పోయినప్పుడే నీరు పోయాలి. చలికాలంలో రెండు మూడు వారాల కొకసారి నీరుపోస్తే చాలు. రెండో సంవత్సరం వేసవిలో చిన్న మొక్కలకి వారం, పదిరోజులకొకసారి నీరు పోయాలి. కాస్తున్న చెట్లకి సాధారణంగా నీటి సరఫరా చేయరు. కాని పూత పూసినప్పటి నుంచి కాయ కోసేవరకూ నీటి సరఫరా చేస్తే కాయ రాలడం తగ్గి, పెద్ద కాయలు లభిస్తాయి. కాని

దీనివల్ల కాయలేర్పడడం ఎక్కువ కాదు. అధిక ఉష్ణోగ్రత వల్ల కూడా కాపు తగ్గిపోతుంది. నీటి సరఫరాకు ఇది అతి ముఖ్య మయిన కాలం. ఎన్ని సార్లు నీటి సరఫరా చేయాలి అనేది నేల రకాన్ని బట్టి ఉంటుంది. తేమ నిలుపు కొనే శక్తిగల నల్లరేగడినేలలో కాపుకాసే చెట్లకి నీరుపోసే అవారం లేదు. ఇంతకు మించి ఈ నేలలు మామిడి సాగుకి మంచివి కావు. వానాకాలంలో నీటి సరఫరా ఎప్పుడో అరుదుగా గాని అక్కర లేదు. గంగా సింధు మైదానంలోని ఒండ్రు నేలలు, ధార్వార్‌లోని ఎర్రనేలలు, కొంకన్ తీర ప్రాంతంలోని ఎర్రలెటరైట్ నేలలు, తేమను నిలుపుకోగలవు కాబట్టి అనేక వారాలపాటు వాన పడకపోయినా వాటికి నీటి సరఫరా అక్కరలేదు. అప్పటి నుంచి పూత పూసేవరకు నీటి సరపరా చేయకూడదు. దీనివల్ల పూత ఎక్కువవుతుంది. అయితే కాపు లేని సంవత్సరంలో డిశంబర్‌లో నీటి సరఫరా చేయాలి. చిన్న చెట్లకి, మార్పు చేసిన వలయ పద్ధతిప్రకారం నీటి సరపరా చేయాలి. కాసే చెట్లకి వరద పద్ధతిని గాని, గాడి పద్ధతిని గాని చేయాలి. మహారాష్ట్రలో రత్నగిరి తీర ప్రాంతంలో చెట్టు మానుచుట్టూ 10 అ॥ ఎత్తున గుట్ట చేస్తారు, ఈ గుట్ట మీద చేర్తో నీరు పోస్తారు. గుట్ట నీటిని ఎక్కువ కాలం నిలుపుతుంది.

ఏదో ఒక విధమైన ఎరువు లభించిన మామిడి తోటలు చాలా తక్కువ. కాని ఎరువులు వాడటం వాటికి చాలా మంచిది. గత 50 సంవత్సరాల నుంచే మామిడికి ఎరువులు వేయాలని సిఫార్సు చేయడం జరుగుతోంది. నత్రజని అతి ముఖ్యమయిన అవశ్యక పోషకము. అది పెరుగుదలను పెంపొందిస్తుంది—— ప్రత్యేకంగా పొటాష్, భాస్వరం సమృద్ధిగా ఉన్నట్లయితే పూత, కాపు, శాకీయ వృద్ధితోపాటు పెరుగుతాయి. నత్రజని సమపాళ్ళలో ఉంటే పొటాషియం స్వీకారం పెంపొందుతుంది. కాని నత్రజని మరీ ఎక్కువయితే పొటాషియం స్వీకారం తగ్గిపోతుంది. మామిడి భాస్వరం లోటును సహించగలదు గాని, పొటాషియం లోటును సహించలేదు. బాగా కాపు కాసే మామిడి చెట్టు ఒక్కొంటికి సాలీనా 1.6 పౌనుల నత్రజని, 0.4 పౌను భాస్వరము, 1.5 పౌనుల పొటాషియం కావాలని అంచనా. వీటిని 200 పౌ॥ల పశువుల ఎరువు, 4 పౌనుల ఆముదం పిండి, 10 పౌనుల ఎముకల పొడి 2 పౌనుల అమ్మోనియమ్ సల్ఫేట్, 30 పౌనుల కర్రబూడిద రూపంలో అందచెయ్యవచ్చు. కాపు బాగా ఉన్న సంవత్సరంలో అమ్మోనియమ్ సల్ఫేట్ పరిమాణం రెట్టింపు చేయవచ్చు. పొటాషియంలో సగం భాగంతో పాటు దీన్ని జూన్‌లో వెయ్యాలి, తక్కినవి అక్టోబర్‌లో వెయ్యాలి. మహారాష్ట్రలో చెట్టు వయస్సు ననుసరించి మోతాదు

మార్చాలని ఒక పాతకాలపు సిఫార్సు ఉంది. దీని ప్రకారం మొదటి సంవత్సరంలో 25 పౌనుల పశువుల ఎరువు, 5 పౌనుల ఎముకలపొడి, 10 పౌనుల బూడిద వెయ్యాలి. వీటిని సాలీనా క్రమంగా 10 పౌనులు, 1 పౌను, 2 పౌనుల చొప్పున పెంచుతో 100 పౌనులు,15 పౌనులు, 30 పౌనులు వరకూ వెయ్యాలి. మరొక సిఫార్సు ప్రకారం ఒక భాగం రక్తపు పిండి, ఒకభాగం సూపర్ ఫాస్ఫేట్, అర్ధ భాగం ఎముకల పొడి, ఒకభాగం పొటాషియమ్ సల్ఫేట్ కలిపిన మిశ్రమంవెయ్యాలి. ఒక సంవత్సరం వయస్సున్న చెట్టుకి ఈ మిశ్రమం 6 ఔన్సులు వెయ్యాలి. రెండు సంవత్సరాల చెట్టుకి 12 ఔన్సులు, కాసే చెట్టుకి 4 పౌనులు ఇంతకన్నా ఉదారమైన మోతాదు కూడా సిఫార్సు చేశారు. దీని ప్రకారం, ఒక సంవత్సరం వయస్సున్న చెట్టకి 10 పౌనుల పశువుల ఎరువు, 3 పౌనుల వేప పిండి, 3 పౌనుల ఎముకల పొడిగాని, సూపర్ ఫాస్ఫేట్ గాని, 1 పౌను పొటాషియం సల్ఫేట్ వెయ్యాలి. చెట్టు వయస్సు ఒక్కొక్క సంవత్సరం పెరిగిన కొద్దీ ఈ మోతాదు క్రమంగా 5 పౌనులు, 4.5 ఔన్సులు, 11.5 ఔన్సులు, 11.5 ఔన్సుల చొప్పున పెంచుతారు. వీటి సరఫరా చేసేముందు, ఈ ఎరువు లన్నిటినీ చెట్టు శిఖరానికి కిందుగా, భూమిలో బాగా కల పాలి. వర్షపాతం బాగా ఉన్న ప్రాంతాలలో ఎరువులు వానలు మొదలవక ముందు కాని అవి ఆగిపోయాక కాని వెయ్యాలి. మహారాష్ట్ర తీర ప్రాంతాలలో కొంత మంది సెప్టెంబరులో చెట్టు ఒక్కంటికి 10 పౌనులు మామూలు ఉప్పు వేస్తారు. దీనికి పోషక విలువ ఏమీ లేదు. కాబట్టి వేయకూడదు. శాకీయ వృద్ధి ఆపుచేసి పూతను పెంపొందించడంలో దీని ఉపయోగం కూడా అనుమానాస్పదంగా ఉంది. తెగులు పట్టిన కొమ్మలు, కిక్కిరిసి ఉన్న కొమ్మలు, భూమిమీద రెండడుగుల ఎత్తులోపున బయలు దేరిన కొమ్మలు తీసివేయడం మినహా మామిడికి కత్తిరింపు అట్టే అవసరం లేదు. తవ్వడం వల్ల నేలమీద కలుపు మొక్కలు మొలవకుండా ఉంటాయి. ఈ విధంగా "మామిడి మీలీబగ్" వంటి చీడలు నిర్మూలించవచ్చు. వానాకాలం వెళ్ళాక కత్తిరింపుకు మంచి సమయం.

మామిడి అనేక సంవత్సరాలపాటు కాస్తుంది. అంటుకట్టిన చెట్లు 50 సంవత్సరాల పై వరకు బాగా కాస్తాయి. 150 సంవత్సరాలు పైబడ్డ చెట్లున్న— నారు మొక్కల నుంచి పెంచినవి-తోటలుచాలావున్నాయి. 300ఏళ్ళ వయస్సున్న చెట్లు కూడావున్నాయి. వాటిలో చాలామటుకు కిక్కిరిసి, విషాద స్థితిలో ఉన్నాయి. వాటిలో కొన్ని చెట్లను వేళ్ళతో సహాపీకేసి, మిగిలినవాటినిబాగా కత్తిరించినట్లయితే అటువంటి తోటలనువునరుద్ధరించవచ్చు. కత్తిరించినపుడు ఏర్పడినగాయాలపైన, కాపర్ సల్ఫేట్, సున్నము కలిసి ఉన్నబోర్డోపేస్ట్

పూయాలి. కత్తిరింపుగాయాలకు వేడికారుపూసే ఆచారంఉంది కానిఅది వాంఛనీయంకాదు. చెట్లు తక్కువ నాణ్యత కలవైతే, వాటిపైన ఉత్తమ రకాలు అంటు కట్టాలి. అంటు కట్టడం, వినీర్ విధానం ద్వారా గాని, క్రౌన్ విధానం ద్వారా గాని, పార్శ్వ విధానం ద్వారా గాని చేయవచ్చు. తలలు నరికేయడం వల్ల బహిర్గతం అయిన మానులను పైన చర్చించినట్లు కప్పాలి. తోటను బాగా దున్ని, ఎరువు వేసి, నీరుపట్టి, చీడలు, తెగుళ్ళు రాకుండా మందుచల్లాలి. దీనివల్ల చెట్లు నమ్మలేనంతగా మారి పోతాయి.

అంటుకట్టిన మామిడి చెట్లు 5 సంవత్సరాల వయస్సునుంచే కాపు మొదలు పెడ తాయి. ఏడు సంవత్సరాలలో అమ్మకానికి వచ్చే పంట లభిస్తుంది. నారు మొక్కలు కాపుకి రావటానికి పది సంవత్సరాలు పడుతుంది. అంటు రకాలలో చాలా మటుకు మంచి దిగుబడి నిస్తాయి. కాని పదేళ్ళు దాటాక ప్రతి సంవత్సరం క్రమానుసారంగా కాయవు. ఒక సంవత్సరం మంచి పంట వస్తే తరువాత సంవత్సరం పంట బాగుం డదు. లేదా అసలు కాయకపోవచ్చు. లేదా కొన్ని సంవత్సరాల వరకు కాయకపోవచ్చు. లేదా కొద్దిగా కాయవచ్చు. మహారాష్ట్రలో మూడు సంసంవత్సరాల కొకసారి మంచి పంట వస్తుందని, బీహార్‌లో 6 సంవత్సరాల కొకసారి కాపు బాగుంటుందని అంటారు. అయితే ఈవిషయంలో సిద్ధాంతీకరించడానికి వీల్లేదు. ప్రతి ప్రాంతంలో కాపుకాసే సంవత్సరం, కాపులేని సంవత్సరం అని ఉంటాయి, కాపున్న సంవత్సరంలో సరుకు ఎక్కువయి, ధరలు తక్కువగా ఉంటాయి.

ఇదివరలో ఈ సమస్య కేవలం శరీర ధర్మశాస్త్రానికి సంబంధించిందనీ, సరైన నీటి సరఫరా, ఎరువులు వాడడం, కాపుకాసే సంవత్సరంలో కొమ్మలపైన కొంచెం వలయా కారంగా బెరడును తీసివేయడం ద్వారా దాన్ని పరిష్కరించవచ్చని అనుకొనే వారు. ఫిలిప్పైన్స్‌లో పూతను ప్రేరేపించడానికి తోటకి పొగపెడతారు. ఈ విధానంలో ఉత్పత్తి అయే ఉష్ణము, ఎథిలీన్ వాయువు పూత తొందరగా పూసేటట్లు చేస్తాయికాని అప్ప టికే విభేదనం చెందిన పూ మొగ్గలు లేక పోయినా, పూసే శక్తి కొమ్మకు లేకపోయినా ఇవి పువ్వులను ఉత్పత్తి చేయలేవు. వేళ్ళను కత్తిరించటం వల్ల కూడా ఉపయోగం ఉండదు.

లాంగ్డా, బొంబాయి వంటి కొన్ని రకాలకు క్రమరహితంగా గాని, ఏడాదివిడిచి ఏడాది గాని పూసే ప్రవృత్తి బలవత్తరంగా ఉంటుంది. అటువంటి వాటిని ఏ సాధ నాల వల్లనూ నియంత్రించలేము. దశేరి, బంగళూరా, నీలమ్, బరమసి వంటి ఇతర రకాలలో ఏడాది విడిచి ఏడాది కాసే ప్రవృత్తి తక్కువగా ఉంటుంది. భారత దేశం

లోని వివిధ ప్రాంతాలలో మామిడిలో శాకీయ వృద్ధి 3–5 ప్రఫుల్లనాలలో జరుగు తుంది. నీలమ్, సువర్ణరేఖ, బరనుసివంటి రకాలలో తప్ప, సెప్టెంబర్ తరవాత బయలు దేరిన రెమ్మలు, తరవాత సంవత్సరంలో పుష్పించేందుకు తగినంతగా ముదరవు. కాబట్టి కాపు కాసే సంవత్సరంలో తొందరగా శాకీయ వృద్ధి జరిగేటట్లు చేయడమే మనం అవలంబించే పెంపకం విధానాల ముఖ్యోద్దేశం అయిఉండాలి. ఇదిసమస్యను పూర్తిగా పరిష్కరించేలేదు. ఎందుకంటే గోశీ అంత పిందెలు పుట్టిన ఏశాఖైనా తరవాత సంవత్సరంలో పూత పూయ కుండా నిరోధించే రసాయన పదార్థాన్ని దేన్నో ఉత్పత్తి చేస్తున్నట్లు తోస్తుంది. క్రమానుసారంగా కాసే రకాలలో చాలా మటుకు దిగుబడి తక్కువగా ఉంటుంది. కాబట్టి ప్రజననం ద్వారా మంచి దిగుబడి కలిగి, క్రమబద్ధంగా కాసే రకాన్ని ఉత్పత్తి చేయాలని ప్రయత్నాలు జరుగుతున్నాయి.

పళ్ళ నాణ్యత బాగా ఉన్న రతేల్, అలంపూర్, బనేషన్, హిమాయుద్దీన్, జహంగీర్ వంటి చాలా రకాలలో దిగుబడి తక్కువగా ఉండటం అనేది మామిడి కాపుకి సంబంధించిన మరొక సమస్య. మామిడి పూల గుచ్ఛము చాలా పెద్దది. వేరు వేరు రకాలలో ఇందులో 800 నుంచి 9000 ల వరకూ పూలుంటాయి. కాని కోత సమయానికి ఒక పుష్పగుచ్ఛంలో ఒక కాయగాని, అరుదుగా రెండు కాయలు గాని ఉండవచ్చు లేదా అసలు కాయలే లేకపోవచ్చు. అంటే తరచు పూసిన పూలలో 0.1% కన్నా తక్కువే కాయలవుతాయి. పుష్పగుచ్ఛంలో అసంఖ్యాకమైన పూలలో పురుష భాగాలు మాత్రమే పని చేసేవిగా ఉండటమే దీనికి కారణము. సంపూర్ణ పుష్పాలు జహంగీరులో 1-25% అల్ఫోన్సోలో 6–11% దశేరిలో 30%, లాంగ్ డాలో 70% ఉంటాయి. పరపరాగ సంపర్కం జరగక పోవడం (ఇది చాలా మటుకు అనేక జాతుల ఈగల వల్ల జరుగుతుంది) వంటి అనేక కారణాలవల్ల ఈపూలలో 99% కాపు కాయవు. ఈ ఈగల చర్యలమీద వాతావరణ పరిస్థితుల ప్రభావం ఉంటుంది. మిశ్రమ పుష్పగుచ్ఛాలుండి, సంవత్సరానికి ఒకసారికన్నా ఎక్కువసార్లు క్రమబద్ధంగా కాసే రకాలలో కూడా కాపు తక్కువగా ఉండడం ఒక సమస్య. ఈపరిస్థితి కాయలు ఎక్కువగా రాలిపోవడం వల్ల మరీ తీవ్ర మవుతుంది. ఉత్తమ రకాలు ప్రజననం చేయడం ద్వారా ఈసమస్యను పరిష్కరించవచ్చు.

పూత పూసిన 90 రోజులకి మామిడికాయ పండుతుంది. కాయకోశాక దాన్ని కృత్రిమంగా పండించటం జయప్రదంగా చేయవచ్చు. బాగా పండిన తరవాత అది కుళ్ళిపోతుంది. ఆపిల్ పళ్ళ విషయంలో పేర్కొన్నట్లు మామిడి పళ్ళను కూడా గుడ్లవలెనే జాగ్రత్తగా చూడాలి. బాగా కాయ ముదిరాక కోసి, తరవాత వినిమయ

కేంద్రం వద్ద కృతకంగా పండింపటం ద్వారా రవాణాలో మోటు పద్ధతుల వల్లనూ చెట్టుమీద ఉండగా పక్షుల వల్లనూ పండు దెబ్బతినకుండా సంరక్షించ వచ్చు. కొన్ని పళ్ళు సహజంగా పండి చెట్టు నుంచి రాలినప్పుడు, చెట్టుమీద ఉన్న కాయలన్నీ కోస్తారు. ఈ దశలో కాయ తారతమ్య గరిమ 1.01 - 1.02 మధ్య ఉంటుంది. ఆల్ఫోంసో దశరీ వంటి రంగు పళ్ళున్న రకాలలో కాయరంగు కొద్దిగా మారడం, ఇతర రకాలలో కాయ కనబడే విధంలో కొంచెం మార్పు రావడం— ఇటు వంటి ఆధారాలను బట్టి కాయ కోస్తారు. ఆకుపచ్చ రకాలలో, రంగు నిగనిగలాడుతున్న ఆకుపచ్చగా మారుతుంది. పైరి, కోవాస్జి పటేల్ అనే రకాలలో కాయ ఉపరితలం కొద్దిగా హెచ్చు తగ్గులుగా అవుతుంది. కాయ కోయడానికి కర్ర ఉపయోగిస్తారు. కర్ర చివర రెండు ఇనపబద్దలు "V" ఆకారంలో ఉండేటట్లు కడతారు. వాటి సందున కాయను దూర్చి లాగుతారు. దీని కింద, మెడచుట్టూ ఒక వలయం ఉన్న చిన్న వల వంటి బుట్టను కడతారు. కోసినపళ్లు దాంట్లోపడతాయి.

కోసిన కాయలు ఒక రోజంతా ఆరుబయట ఉంచుతారు. అప్పుడు వాటిని ఎండు గడ్డిలో గాని, పచ్చిగడ్డిలో గాని, ఇతరమైన మెత్తని పొడిపదార్థంలో గాని ఉంచి పండిస్తారు. పండటం నెమ్మదిగా ఒక వారం రోజులపాటు జరగాలి. ఇలా పేర్చిన పళ్ళ ఉష్ణోగ్రత గదిలో ఉష్ణోగ్రత కన్నా 8° - 10°C ఎక్కువ ఉంటుంది. ఉష్ణోగ్రత 36°c (97°F) దాటితే పళ్ళుచెడిపోవడం మొదలవుతుంది. సుమారు నాలుగు రోజులతరువాత పళ్ళ ఉష్ణోగ్రత 30°c (95.5°F) దాటినప్పుడు వాటిని బయటకు తీసి, గడ్డిమీద ఒక్కవరసలో పేరిస్తే పండడం నెమ్మదిగా పూర్తవుతుంది. అయితే 67°F అంతకన్నాతక్కువ ఉష్ణోగ్రతవద్ద నెమ్మదిగా పండించిన పళ్ళకు మంచినాణ్యత, రంగు ఉంటాయని నిరూపించారు. ఒక్కొక్క కాయనే కాగితంలో చుట్టికూడా పండించ వచ్చు. చెట్టున పండినపళ్ళకన్నా, కృతకంగా పండించిన పళ్ళకి మంచి వాసన, రుచి ఉంటాయంటారు. పైన కప్పిఉన్న మామిడికాయల గుట్టలో చిన్న కాల్షియం కార్బైడ్ ముక్కను పెడితే అవిరెండురోజుల్లో త్వరగా పండుతాయి. కాల్షియమ్ కార్బైడ్ నుంచి వెలువడిన అసిటిలీన్ వాయువు వల్ల పళ్ళకి మంచిరంగు వస్తుంది. కాని రుచి తక్కువగా ఉండిపోతుంది. ఖర్చు ఆదాచేయడంకోసం, ఆలస్యంగా కాసే రకాలను తొందరగా కోసి, ఈపద్ధతిద్వారా పండిస్తారు.

మామిడి దిగుబడిలో చాలా వైవిధ్యం ఉంది. లాంగ్డా వంటి రకాలు పూర్తికాపు రావడానికి సుమారు 20 సంవత్సరాలో ఇంకా ఎక్కువో పడుతుంది. ఈ దశలో అవి విపరీతమైన పంటనిస్తాయి. దేశం మొత్తంమీద చూస్తే ఎకరానికి దిగుబడి సుమారు

3—4 టన్నులుంటుంది. కాపున్న సంవత్సరంలో మంచి పంట అంటే ఎకరానికి సుమారు 14 టన్నులుంటుంది. సాధారణంగా చెట్టుఒక్కింటికి కాసే సంఖ్య అయిదో సంవత్సరంలో సుమారు 20 నుంచి 20 ఏళ్ళకు 1000—2000 వరకు ఉంటుంది. పశ్చిమ తీరంలో రత్నగిరివంటి ప్రాంతాలలోనూ, హిమాలయాలకింది ప్రాంతాలలోను బాగా కాసేరకాలు కాపున్నసంవత్సరాలలో 4000 కాయలవరకుకాస్తాయి.

మామిడి పళ్ళు చాలాతొందరగా చెడిపోతాయి ఆల్ఫోంసో, దశరీవంటి రకాలు, 48°F ఉష్ణోగ్రత వద్ద 40—60 రోజులు శీతలగిడ్డంగిలో ఉంచితే చెడిపోకుండా ఉంటాయి. ముదిరినకాయలను 42°F—45°F వద్దనిలవచేసి, తరవాత 67°— 70°F వద్ద పండించవచ్చు.

తెగుళ్ళు, చీడలు :

మామిడి కురూపత : ఇది మామిడికివచ్చే అతితీవ్రమైన వ్యాధి. ఇది ఉత్తర భారతదేశంలో ఒక పీడగాపరిణమిస్తోంది. దక్షిణ భారతదేశంలో ఇది అంత సామాన్యంగా ఉండదు. బొంబాయి గ్రీన్, ఫజ్రిజఫ్రీవి వంటిరకాలకు తక్కిన రకాలకన్నా ఈ వ్యాధికి గురి అయేప్రవృత్తి ఎక్కువ. ఉత్తరప్రదేశ్ లోని భద్రన్ అనే రకానికి ఈ వ్యాధి అసలుకలగదంటారు. జబ్బుతగిలిన పుష్పవిన్యాసం గుత్తులు, గుత్తులుగాను, గుంద్రంగాను అవుతుంది. పువ్వులలోచాలా మటుకు అవశ్యకాంగాలు లేకుండా ఉంటాయి. ఇవి కాయలు ఉత్పత్తి చేయవు. నెలలతరబడి పుష్పవిన్యాసం చెట్టునుంచి వేలాడుతో ఉంటుంది. ఈ జబ్బు శాకీయభాగాలకుకూడా వ్యాపిస్తుంది. అప్పుడు దాన్నికొనగుత్తి (Bunchy top) అంటారు. కాండంఅగ్రభాగం వద్ద చిన్నచిన్న ఆకులున్నకిరీటం ఎర్పడుతుంది. ఆకులమధ్య నున్నకణుపుమధ్యాలు బాగాక్షీణించిపోతాయి. దీనికి నివారణోపాయం కచ్చితంగా తెలియదు. కాని జబ్బుసోకిన భాగాలను కోసేసి కాల్చివేయడం మంచిదంటారు. మొదట్లో తవుటిపురుగులు అనే చిన్నకీటకాలవల్ల ఈ వ్యాధివస్తుందనుకొనేవారు. తరవాతవైరస్ఏమో అనేఅనుమానం కలిగింది. కాని ఇటీవల ఫ్యుసేరియమ్ మోనిలిఫార్మె అనేశిలీంధ్రంవల్ల వస్తుందనడానికి నిదర్శనాలు దొరికాయి. కాప్టాన్ 0—1% చల్లితే ఈవ్యాధి అదుపులోకివస్తుంది.

అంత్రాక్నోస్ : ఇది పంజాబ్‌లోను, ఉత్తరప్రదేశ్‌లోను ఉన్నట్లుపేర్కొన్నారు. ఈ వ్యాధివల్ల కొమ్మలమీద నల్లటి మచ్చలు బయలుదేరి, అవి ఎండిపోతాయి. ఆకుల మీదఎండికాలిన మచ్చలు కనబడతాయి. కాయలురాలిపోతాయి లేదా గిడసగా ఉండిపోతాయి. లేదా ముదిరిన కాయలమీద, ముఖ్యంగా కాండంవైపు, పగిలిన నల్లటి మచ్చలు బయలుదేరుతాయి. పువ్వులకికూడా జబ్బువ్యాపిస్తుంది. ఇది బాగా తేమగా ఉన్న

వాతావరణంలో అభివృద్ధి చెందుతుంది. ఇది కాలిటోట్రైకమ్ గ్లియోస్పోరియా యిడెస్ అనే శిలీంద్రంవల్ల వస్తుంది. ఇంకో రెండు జాతుల శిలీంద్రాలుకూడ పేర్కొన్నారు; ఉత్తరప్రదేశ్‌లో సి. మాంగిఫెరె, బొంబాయి ప్రాంతంలో గ్లియోస్పోరియమ్ మాంగిఫెరె అనేవి. ఇవి అన్నీ ఒకే విధంగా కనబడుతాయి. వాటిని ఫిబ్రవరి, ఏప్రిల్, సెప్టెంబర్ నెలలలో 3-3-50 బోర్డో మిశ్రమం చల్లడం ద్వారా అదుపులో పెట్టవచ్చు.

నల్లటికొన : ఇది ఇటికవాములనుంచి వచ్చే పొగలో ఉండే వాయువులవల్ల వస్తుందనిపిస్తోంది. వాములకు 700 గ॥ నుంచి ఒక మైలు దూరంవరకు పెరుగుతున్న మామిడి చెట్లమీద ఈజబ్బు కనబడుతుంది. ఇది దక్షిణభారత దేశంలో కనబడదు. ఎందుకంటే అక్కడ ఉపయోగించే ఇటికవాములు ఉత్తర భారతదేశంలో వంటివి కావు. కాయ వెనక కొనదగ్గిర నల్లగానూ, గట్టిగానూ ఉండే మచ్చలు ఏర్పడతాయి. కాయలు తయారవకుండానే రాలిపోతాయి.

ఇటిక బట్టీలనుంచి గాలి వీచే వైపుకి దూరంగా తోటలు నాటడము, లేదా బట్టీల గొట్టాల ఎత్తు అధమం 50అ॥ ఉండేట్లు చూడాలి. 100 గాలన్ల నీటిలో 6పౌ॥ బొరాక్స్ కలిపి పూతపూసే సమయంలోనూ, తరవాత చల్లితే మంచిది.

పౌడరీ మిల్‌డ్యూ : ఇది కొండల కింద ఉంటుంది. బొంబాయి ప్రాంతంలో దీనివల్ల 20% నష్టం సంభవిస్తుందని అంటారు. ఎరిసైఫి సికొరేసియేరమ్, ఒయిడియమె మాంగిఫెరె అనే శిలీంద్రాలవల్ల పూతపూసే కొమ్మలమీద, ఆకులమీద పౌడివంటి పెరుగుదల వస్తుంది. అందువల్ల అవి రాలిపోతాయి. వసంత ఋతువులో 250-300 మెష్ గంధకము పొడి చల్లడంవల్ల గాని, 15 రోజుల కొకసారి చొప్పున తడిగంధకము 3 సార్లు చల్లడం వల్లగాని దీన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు. 50% గంధకము, 5% DDT కలిసిన మిశ్రమాన్ని గాని, గీసరాల్ గాని చల్లడం ఇంకా మంచిది.

మసివంటి బూజు, నల్ల మచ్చలు, కాయకి వచ్చే మెత్తటి కుళ్ళు, బాక్టీరియల్ కుళ్ళు-ఇవి భారతదేశంలో మామిడికి వచ్చే ఇతర తెగుళ్లు. డిప్లోడియా నేటలెన్సిస్ వల్ల వచ్చే కాండంచివరి కుళ్లను కాయలను ఆరియోఫంగిన్ (500-1000 ppm)లో ముంచడంద్వారా నివారించవచ్చు. ఇటీవల అల్‌ఫోంసో పళ్ళలో స్పంజివంటి అపారదర్శక కణజాలం కనబడుతోంది. దీనివల్ల పండు లోపలిభాగం పాడయిపోతుంది. పైకి చూడడానికి పండులో ఏమీ మార్పు కనబడదు. దీనికి కారణం ఇంకా తెలియదు.

మామిడి హాపర్‌లు : ఇవి భారతదేశమంతటా కనబడే అతిముఖ్యమైన చీడలు. ఈచిన్న కీటకాలలో 3 జాతులున్నాయి. ఇవి చెట్టు రసాన్ని పీల్చుకొంటాయి. ఇడియోసీరస్ అట్‌కిన్‌సోనై అనేది చాలా మటుకు ఉత్తర భారతదేశంలో చెట్లమానులమీద, కొమ్మలమీద ఉంటుంది. ఇదికాక ఇ. నీవియోపార్సస్, ఇ. క్లైపియాలిస్ అనే రెండు జాతులున్నాయి. వసంతఋతువులోను, వేసవిలోను వీటి జనాభా విపరీతంగా ఉంటుంది. ప్రౌఢ కీటకాలు చలికాలం అంతా చెట్ల బెరడులో ఉండే పగుళ్ళలో గడిపి, వసంత ఋతువులో పూసే చిన్న కొమ్మలమీద, శాకీయ కాండాలమీద గుడ్లు పెడతాయి. ప్రౌఢ కీటకాలు, వాటి నింఫ్‌లు రసాన్ని, పూలను పీల్చుతాయి. ఫలితంగా చిన్న కాయలు రాలి పోతాయి. దీనివల్ల పంట 60% వరకు లేదా 100% వరకు కూడా దెబ్బతినవచ్చు. ఈ కీటకాలనుంచి వెలువడే, చిక్కని, జిగురువంటివిసర్జనాలు ఆకులమీద పడి కాప్నోడియమ్ మాంగిఫెరమ్‌వల్ల కలిగే మసివంటి బూజు పెరుగుదలను ప్రోత్సహిస్తుంది. దీనివల్ల చెట్టు శ్వాసక్రియ కష్టం అవుతుంది. ఈచీడను అదుపులో పెట్టడానికి DDT (W. P. O. 25%) లేదా O.2% ఎండ్రిన్ చల్లడం చాలా మంచిది. ఒకసారి శీతాకాలంలోను, ఇంకోసారి పూలు తెరుచుకోనే ముందు వసంత కాలంలోను మందు చల్లడం మంచిది. అయితే DDT, తవుటి పురుగులను, స్కేల్ పురుగులను తినే, ఉపయోగకరమైన కీటకాలను కూడా చంపుతుంది. అందువల్ల మందు చల్లాక ఇవి ఒక సమస్యగా పరిణమిస్తాయి. తవుటి పురుగులను, స్కేల్ పురుగులను అదుపులో ఉంచడానికి DDT తోపాటు సమపాళ్ళలోగాని, రెట్టింపు పాళ్ళలోగాని తడి గంధకము కలపాలి. గంధకము మసివంటి బూజును కూడా అదుపులో పెడుతుంది.

మామిడి మీలీబగ్ (డ్రాసికా మాంగిఫెరా) :

దీనివల్ల ఉత్తర భారతదేశంలో మామిడి దెబ్బతింటుంది. ఇది జామ, నారింజ, నిమ్మ, రేగువంటి ఇతర మొక్కలమీద కూడా దాడిచేస్తుంది. పెద్ద మగపురుగుకు రెక్కలుండవు. ఇదేమీ హాని చెయ్యదు. ఆడపురుగు చెట్టునుంచి కిందకిపాకి చెట్టు కింద భూమిలో గుడ్లు పెడుతుంది. శీతకాలంలో గుడ్లు భూమిలో ఉండిపోతాయి. ఫిబ్రవరిలో చిన్న పురుగులు చెట్టు మానువెంట పాకుతో పైకిపోయి చిన్న కొమ్మల రసాన్ని పీల్చుకొంటాయి. ఇవిమసివంటి బూజు కూడా దాడి చేసేటట్లు చేస్తాయి. మెత్తని, తెల్లటి మైనంవంటి పురుగులు ఫిబ్రవరి నుంచి జూన్ వరకు హానిచేస్తాయి. ఇవి చిన్న కొమ్మలమీద గుంపులుగా ఉంటాయి. దీన్ని అదుపులో ఉంచడానికి చెట్ల కింద మట్టిని వానాకాలం తరవాత తవ్వి, దానికి జనవరి మొదట్లో BHC 10% కలపాలి. డిసెంబర్‌లో చెట్లమానుల చుట్టూ జిగురుతో కూడిన పట్టీలు అంటించాలి. ఇవి 6-8 వారాలు

పనిచేస్తాయి. ఈపట్టీలను జనవరి మధ్యలో పునరుద్ధరించాలి. గుగ్గిలము (6 పౌనులు), ఆముదము (5 పౌనులు) కలిపి 10 నిమిషాలు మరగబెట్టి ఈపట్టీలకు కావలసిన పదార్థం తయారు చేయవచ్చు. ఆముదానికి బదులు వేపగింజల నూనె (2 పౌనులు) వాడవచ్చు. పట్టీలు కట్టడానికి కొన్ని పేటెంట్ పదార్థాలతోసహా ఇతర పదార్థాలు కూడా వాడవచ్చు. కొమ్మలమీద ఉన్న పురుగులు 0-1% పారాథాయాన్ చల్లితే చనిపోతాయి.

మామిడి టెంక పురుగు ;

ఈపురుగు కాయ ఉపరితలం మీద గుడ్లు పెడుతుంది. చిన్న పురుగులు గుజ్జు ద్వారా దొలుచుకొని గింజలోకి దారి తీస్తాయి తరవాత పెద్ద పురుగులు దారిలో ఉన్న పదార్థాన్ని తింటూ పండు బయటికి వస్తాయి. తోటపూరి లేదా బెంగళూరా అనే రకం పళ్ళలో గుజ్జు తీసి వేసినప్పుడు పురుగు గింజనుంచి బయటికి ఎగిరిపోతుంది. బహుశా ఈరకం పండు గుజ్జును పురుగు తినకుండా చేసేపదార్థం ఏదో దాంట్లో ఉంటుంది. దక్షిణ భారతదేశంలో ఉండే ఈపురుగు జాతి క్రిప్టొరింకస్ మాంగిఫెరె ; తూర్పు భారతదేశంలో సింగ్రావిస్ అనే జాతి.

ఆకుబొడిపెలు: అనేక కీటకాలు, ఆకుల మీద, ఒక్కొక్కప్పుడు కొమ్మలమీద ఎత్తుగా కురుపులవలె ఉండే బొడిపెలను కలిగ చేస్తాయి. సెసిడ్ ఈగ (ప్రొకొంటారి నియా మాట్టిరానా) అతి సాధారణంగా ఉండే పురుగు. సెప్టెంబర్‌లోగాని, ఫిబ్రవరిలో గాని తారునూనెతో కడిగితే దీనివల్ల కలిగే హాని తగ్గుతుంది.

మామిడికాయ ఈగలు (డాకస్ డార్సాలిస్, డి. జొనేటస్) కొన్ని ప్రాంతాలలో ముఖ్యమైనవి. ఈపురుగుల దాడికి గురిఅయిన కాయలను వేడి నీళ్ళతో తడిపితే వాటిలో ఉండే మాగట్‌లు చనిపోతాయి.

మామిడి చీడలు కలగచేసే ఇతర కీటకాలలో ఎర్ర చీమలున్నాయి. ఇవి ఆకుల గుత్తులను దగ్గరగానేసి గూళ్ళు తయారు చేసుకొంటాయి. మామిడి చెట్లమీద పనిచేసే వారికి వీటివల్ల చికాకు కలుగుతుంది. వాటి గూళ్ళను పొడిచి, BHC పొడిగాని, గంధకం కలిపిన DDT పొడిగాని చల్లితే ఇవి అదుపులోకి వస్తాయి. పళ్ళ ఈగలు, స్కేల్ పురుగులు, గొంగళీలు, మెరిసే సిరిపేటిల్ పురుగులు, ఇతర వీవిల్ పురుగులు — ఇవి భారతదేశంలో మామిడికి వచ్చే ఇతర చీడలు. ఇవి ముఖ్యమైనవి కావు.

కృత్రిమంగా పండించకముందే మామిడి కాయలు సాధారణంగా రవాణా చేస్తారు. కాబట్టి వాటిని రవాణాకోసం పాక్ చేయడం, సర్దడం మోటుగా చేస్తారు. ఉత్తర భారత దేశంలో కాయలు చాలామటుకు వెడల్పుగాను, లోతు తక్కువగాను ఉండే మల్బరీ బుట్ట

లలో సర్ది, పైన గోనెగుడ్డతో కప్పి వాటిచుట్టూ ఎండుగడ్డి కడతారు. ఒక్కొక్క బుట్టలో సుమారు 40పా॥ కాయలుంటాయి. పశ్చిమ భారతదేశంలోనూ, దక్షిణ దేశం లోనూ వెదురు బుట్టలలో 100 కాయలదాకా, ఎండు గడ్డిగాని పచ్చిగడ్డి గాని మధ్య ఉంచి వరసలుగా పేరుస్తారు. బంగినపల్లి వంటి రకాల కాయలు తరచు రైలు పెట్టెలలో విడిగా ఎక్కిస్తారు. సరిగా పాక్ చేయక పోవడంవల్ల 16-20% పళ్ళనష్టం సంభవి స్తుంది. మామిడి కర్రతోగాని, బూరుగు కర్రతోగాని చేసిన కర్రపెట్టెల ఉపయోగం ఈమధ్య ఎక్కువ ప్రజారంజకం అవుతోంది. ఎందుకంటే వాటివల్ల పళ్ళనష్టం తగ్గు తోంది. పెద్దకాయలను పెట్టెలో పైన ఉంచడం తప్ప, సాధారణంగా కాయల శ్రేణీ కరణం జరగడంలేదు. కానీ బీహార్, బొంబాయి రాష్ట్రాలలో పళ్ళను శ్రేణీకరణం చేయడానికి ప్రయత్నం జరిగింది. బొంబాయిలో ఒకటో రకం కాయ 320 గ్రా॥ బరువుంటుంది ; రెండో రకం కాయ 270—320 గ్రా॥; మూడో రకం కాయ 270 గ్రా॥ లోపుంటుంది. మామిడికాయలను శ్రేణీకరణం చేయడానికి భారతీయ ప్రమా ణాల సంస్థ ప్రస్తుతం అఖిలభారత ప్రమాణాలను నిర్ణయిస్తున్నారు

మామిడి తోటలు పెంచే వారికి వారి ఉత్పత్తికి సరైన ధర లభించడంలేదు. దీన్ని ఎదుర్కొడానికి బొంబాయి, ఉత్తరప్రదేశ్, మద్రాస్, పంజాబ్ రాష్ట్రాలలో పళ్ళను పెంచేవారి సంఘాలు బయలుదేరుతున్నాయి. రత్నగిరి, ధార్వార్‌లలో మామిడి విక్రయ సంఘాలు సహకార విధానాలలో పని చేస్తున్నాయి.

1896లో మొదటి సారిగా బొంబాయి నుంచి మామిడికాయలు ఇంగ్లండుకు ఎగుమతి చేసారు. అనేక ఇతర దేశాలకు మామిడికాయలు ఎగుమతి చేయడానికి ప్రస్తుతం తీవ్రమైన కృషి జరుగుతోంది. ఇందుకు కాయలను ఇప్పటికన్నా బాగా శ్రేణీకరణం చేయడం, పాక్ చేయడం అవసరం. 1932-33లో బొంబాయి నుంచి యు.కె. కి పంపిన కాయలు ఒక్కొక్కటీ టిస్సు కాగితంలో చుట్టి, కర్రఊల్ చుట్టూ పేర్చిన చెక్క ట్రేలలో 12 కాయల చొప్పున వరసలలో పేర్చారు. ఇటువంటివి అయిదేసి ట్రేలు కలిపి కట్టారు. 1950-51లో దశేరీ రకం పళ్ళు విమానంలో లండన్ పంపారు. వీటిని ఒక్కొక్కటి కాగితంతో చుట్టి వెదురు బుట్టలలో 3 వరసలలో అరవై యేసి చొప్పున ఉంచారు. అవి మంచి స్థితిలో గమ్య స్థానాన్ని చేరాయి.

భారతదేశంలో అతి ముఖ్యమైన పళ్ళ విక్రయం ఇంకా క్రమరహితంగా, ఆదిమదశలో ఉందని పైనచెప్పిన దానివల్ల తెలుస్తుంది. దేశంలో ఎగుమతి వ్యాపారం అభివృద్ధి చెందడం,వ్యవసాయ ఉత్పత్తి ధరలు మెరుగవడంతో, ఈఅద్భుతమైన పండు విక్రయం నిస్సందేహంగా, ఆధునిక విధానాలలో త్వరితంగా అభివృద్ధి చెందుతుంది.

అధ్యాయము III

అ ర టి

ప్రపంచంలో అతి ప్రాచీనమైన పళ్ళలో అరటి ఒకటి, 'ఆడమ్ అత్తి', 'స్వర్గంలోని ఆపిల్' అనే పేర్లు, యమ్. పారడైసికా అనే దాని వృక్షశాస్త్రనామం దీని ప్రాచీనతను తెలియజేస్తాయి. తినే అరటి ఆశియాలో ఉష్ణంగాను, తేమగాను ఉండే ప్రాంతాలకు చెందుతుంది. బహుశా అది అస్సామ్, బర్మా, థాయ్‌లాండ్ లేదా ఇండో చైనాలో పర్వత ప్రాంతాలలో ఎక్కడో ఉద్భవించి ఉండవచ్చు. ఇక్కడ నుంచి అది అమెరికా, ఆఫ్రికా. ఆస్ట్రేలియా, ఫిలిప్పైన్స్, హవాయ్‌లలోని ఉష్ణప్రాంతాలకు వ్యాపించింది. క్రీ పూ. 327లో అలెగ్జాండర్ భారతదేశం మీదకు దండెత్తినప్పుడు గ్రీక్‌వారు ఇండస్ లోయలో పెరుగుతున్న అరటి రకాలు చూసి ముగ్ధులయారు. 7వ శతాబ్దంలో అరబ్‌లు అరటిని భారతదేశంనుంచి పాలస్టీన్, ఈజిప్ట్‌లకు తీసుకువెళ్ళినట్లు కనబడుతుంది. ఇది కోట్లాది ప్రజలకు ఆహారమవడమే కాక, ప్రపంచంలో ఉష్ణప్రాంతాలలో ఇప్పుడు అతి ముఖ్యమైన వాణిజ్య ఫలంగా కూడా ఉంది. అమెరికాలో ఉష్ణప్రాంతాలలో దీనిసాగు ఎక్కువగా అభివృద్ధి చెంది, పెద్ద పరిశ్రమగా తయారయింది. హోండూరస్, జమెకా, బ్రజీల్, మెక్సికో—ఇవి అరటి ఎగుమతిచేసే దేశాలలో అతి పెద్దవి. ఈ ప్రాంతాలలో అరటిని సాగుచేయడం, కొనడం, ఎగుమతి చేయడం—ఇవన్నీ చేసే యునైటెడ్ ఫ్రూట్ కంపెనీ ఒక సామ్రాజ్యం వంటిది. ఇది అనేక దేశాలలో పని చేస్తోంది. ప్రపంచంలో అతిపెద్ద వ్యవసాయ సంస్థ, అరటిపళ్లు ఉత్తర అమెరికా, యూరప్‌లకు తీసుకువెళ్ళడానికి వారికి అనేక శీతలానుకూలమైన ఓడలున్నాయి.

అనేకములయిన ఇతర ఫలవృక్షాలవలెగాక, అరటి గుల్మంవంటి మొక్క. పండు రుచిగా ఉంటుంది. గింజలుండవు. డిసరాలి దీన్ని ప్రపంచంలో కెల్లా అతి రుచికరమైన వస్తువని వర్ణించారు. చాలా ప్రాంతాలలో శిశువులకు మొట్టమొదట ఇచ్చే ఘనాహారం ముగ్గిన, మెత్తటి అరటి పండే. అరటి సాగుచేసే ప్రదేశాలలో పచ్చి అరటి కాయలు, మిథ్యాకాండంలో మధ్యనుండే దవ్వ—వీటిని కూర వండుకుంటారు. బెంగాల్‌లో పుష్పవిన్యాసం చివరి భాగంతో కూర చేసుకుంటారు. అరటి కాండం ముక్కలు చేసి పశువుల మేతగా వాడతారు. అరటికాయలో శక్తినిచ్చే చక్కెరలు,

స్టార్చ్ పుష్కలంగా ఉంటాయి. భారతదేశంలో ఇది అతి చవకైన పండు. ఒక సంవత్సరం లేదా 15 మాసాల కాలంలో ఎకరానికి 50 టన్నుల దాకా పళ్లు లభిస్తాయి. భారతదేశంలో ప్రస్తుతం ఉన్న తీవ్రమైన ఆహార కొరతను ఎదుర్కోడానికి అరటి సాగు అతిశక్తివంతమైన సాధనం. మిగిలిన పళ్లవలెగాక ఇందులో నీరు చాలా తక్కువగా ఉంటుంది. గెలబరువులో సుమారు 2/3 వంతు తినడానికి పనికివచ్చే భాగం ఉంటుంది. బంగాళాదుంపవలెనే ఇది ఎకరానికి అత్యధిక మొత్తాలలో శక్తినిచ్చే ఆహారాన్ని దిగుబడి చేస్తుంది. పండులో విటమిన్ A బాగా ఉంటుంది. C, B1, B2 విటమిన్‌లు కూడా బాగానే ఉంటాయి. పచ్చికాయలో విటమిన్‌లు ఇంకా ఎక్కువగా ఉంటాయి. 60°C ఉష్ణోగ్రత వరకు ఉడికించిన తరవాత కూడా విటమిన్‌లు పాడయిపోకుండా ఉంటాయి. దీంట్లో మెగ్నిషియమ్, సోడియమ్, పొటాషియమ్, భాస్వరం వంటి ఖనిజాలు కూడా ఉంటాయి. కాల్షియమ్, ఇనుము కూడా బాగానే ఉంటాయి. పండులో 27% దాకా చక్కెరలుంటాయి. వీటిలో క్షయకరణమైనవి, క్షయకరణం కానివి—రెండు రకాలు ఉంటాయి. మోన్తాన్ అనే కూర రకంలో చక్కెర గ్లూకోస్ ఒక్కటే. రకాన్ని బట్టి చక్కెరపాలు మారుతుంది. నెంద్రాన్ అనే రకంలో చక్కెరలు 26% పైనే ఉంటాయి. నేపూవన్ లేదా సఫేద్ వెల్చిలో 27% పైన; కాని బస్రాయిలో 15% మాత్రమే ఉంటాయి. ఆమ్లం పాలు నేంద్రాన్‌లో 0-4% నుంచి కొన్ని ఇతర రకాలలో 1-2% వరకూ ఉంటుంది. అరటి పళ్ళు ఎండబెట్టి అరటి అంజూర తయారు చేస్తారు. నేన్‌ద్రాన్ లేదా రాజేలి, రాజపూరి రకాలు ఇందుకు బాగా పనికివస్తాయి. మలబార్ తీరంలో అంతా నేన్‌ద్రాన్ రకంతో ఉప్పు వేసిన అరటికాయ చిప్స్ కూడా తయారు చేస్తారు. అరటి గుజ్జు ఎండబెట్టి పొడికూడా చేస్తారు. భారతదేశంలో కొన్ని ప్రాంతాలలో ప్రజలకు ముఖ్యాహారంగా ఉండి, రుచికరంగాను, పుష్టికరంగాను ఉండి, ఎక్కువ దిగుబడినిచ్చే పండవడమే కాక అరటికి ఇంకో ముఖ్యమైన ఉపయోగం ఉంది. భారతదేశంలో వివిధ ప్రాంతాలలో, అందులోను ముఖ్యంగా దక్షిణదేశంలో అరటి ఆకును భోజనం వడ్డించడానికి పళ్ళెంవలె ఉపయోగిస్తారు. ఇందుకోసం లోహంతో తయారు చేసిన పళ్ళాలను వాడే ఆచారం ఆధునిక కాలంలోనే ఆరంభం అయింది. ఈ ఆచారం చాలా తక్కువ నుంది ఇళ్లలో ఉంది. మద్రాస్ రాష్ట్రంలో తంజావూర్ జిల్లాలో ఒక్కచోటే ఫక్తు ఆకులకోసం అరటిని 2000 ఎకరాలలో సాగుచేస్తారని అంటారు. యమ్. బల్బిసియానా అనే జాతికి చెందినవి, మోన్తాన్ రకానికి చెందినవి ఇందుకోసం ప్రత్యేకంగా సాగుచేస్తారు. కొన్ని అరటి జాతులనుంచి నార లభిస్తుంది. ఫిలిపైన్స్‌లో మానిలా నార తయారుచేసే పరిశ్రమలో

మ్యూసా టెక్స్టైలిస్ ముఖ్యాధారం. జపాన్‌లో ముతకబట్ట తయారు చేయడానికి యమ్. బాస్‌జోవాను వాడతారు.

అరటి మ్యూసేసి కుటుంబంలో మ్యూసా ప్రజాతికి చెందుతుంది. ఈ కుటుంబము అల్లం, అందమైన మెట్టతామర మొక్కల కుటుంబాలకి దగ్గిర సంబంధం కలిగి ఉంది. భారతదేశంలో, అస్సామ్‌లోని యమ్. బాల్‌బీసియానా, దక్షిణ భారతదేశంలోను, అస్సామ్‌లోను కూడా ఉన్న యమ్. అక్యూమినేటా అనే రెండు ఆటవిక జాతులు భారతదేశంలో ఉన్నాయి. తినడానికి పనికి వచ్చే అరటులు దాదాపు అన్నీ యమ్. అక్యూమినేటా అనే జాతినుంచే పుట్టాయి. వీటిని యమ్. పారడిసియాకా అని పిలుస్తారు. ఈజాతిలో కొన్ని వంకుకొనే రకాలు కూడా ఉన్నాయి. తక్కిన కూర రకాలు ఈరెండు ఆటవిక జాతుల సంకరాలుగా ఉద్భవించాయి. వీటిని యమ్ సాపియంటమ్ అని పిలుస్తారు. ప్లాంటెన్ అనే సాధారణ ఇంగ్లీష్ నామం కూరఅరటికి వాడాలి. కాని దక్షిణ భారతదేశంలో దీనివాడుకలో కొంత గందరగోళం ఉంది.

ఒకదాన్నొకటి కప్పి పెట్టుకొని ఉండే పత్రవృంతాలతో ఏర్పడిన మిథ్యాకాండం పెద్ద ఆకులు ధరిస్తుంది. పూతపూసే కాడ మిథ్యాకాండం నుంచి బయటికి పొడుచుకొని వచ్చి, వేళ్ళాడుతున్న పెద్ద పుష్పగుచ్ఛాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది. పువ్వులు బాగా రంగులున్న పుష్పపుచ్ఛాల కక్షలలో ఉంటాయి. కింద స్త్రీపుష్పాలుంటాయి. పురుషపుష్పాలు, కొనవద్ద నపుంసక పుష్పాలుంటాయి. కాపు కాయడానికి పరాగ సంపర్కముక్కరలేదు. మిథ్యాకాండము ఒక్కసారి మాత్రం పువ్వులను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. కాపుకాసాక దాన్ని నరికేస్తారు. కాయలను వేళ్లు అంటారు. గెలలలో పన్నెండేసి వేళ్ళున్న హస్తా లుంటాయి. గెలలో 150 వరకు కాయలుంటాయి. నిజమైన కాండం బాగా క్షీణించిన భూగర్భ కందము. దీనినుంచి మిథ్యాకాండం బయలుదేరుతుంది. ఇది రెండు జట్ల వేళ్లనుత్పత్తి చేస్తుంది.—ఒక జట్టు భూమిలో సుమారు 6 అ॥ లోతువరకు పోతాయి. రెండో జట్టు బల్లపరుపుగా వ్యాపిస్తాయి.

భారతదేశంలో 3 ముఖ్యమైన అరటి ఉత్పత్తి కేంద్రాలున్నాయి–దక్షిణభారతదేశం, పశ్చిమభారతదేశం, తూర్పు భారతదేశంలో బీహార్‌నుంచి అస్సామ్ వరకు. అస్సామ్, బెంగాల్‌లలో అరటి సాగులో ఉన్న విస్తీర్ణంలో చాలామటుకు చిన్న పెరటి తోటల రూపంలో ఉంది. అరటి సాగుకి మంచు ప్రమాదం ఒక అవరోధం, ఇందువల్లనే ఉత్తర, పశ్చిమ ప్రాంతాలలోను, కొండలమీద అరటిసాగు పరిమితంగా ఉంది. భారతదేశంలో అరటి సాగులో ఉన్న మొత్తం విస్తీర్ణం 464,000 ఎకరాలు పళ్ళసాగులో ఉన్న మొత్తం వైశాల్యంలో ఇది 15 శాతము. అతిముఖ్యమైన పళ్ల

పంటలలో ఇది రెండోది. మద్రాస్, అస్సామ్, కేరళ వంటి చాలా రాష్ట్రాలలో ఇది మామిడికన్న ఎక్కువ ముఖ్యమైంది. ఇది బహువార్షిక సస్యం కాకపోవడంవల్ల బహుశా దీని సాగుకింద ఉన్న విస్తీర్ణం మారుతో ఉంటుంది. ఉదాహరణకు 1961–62 లో ఒరిస్సాలో అరటి సాగుకింద ఉన్న విస్తీర్ణం 8000 ఎకరాలు; మరుసటి సంవత్సరం 28000 ఎకరాలు. అదేవిధంగా మహారాష్ట్రలో 1961–62లో 65000 ఎకరాల నుంచి మరుసటి సంవత్సరంలో 57000 ఎకరాలకు పడిపోయింది. దక్షిణభారతదేశంలో తిరుచినాపల్లి, మలబార్, కావేరినది డెల్టా, సేలమ్, పల్నికొండలు, మహారాష్ట్రలో తూర్పు ఖాందేష్, థానా, ఉత్తర కనరా (ఇక్కడ దీన్ని తమలపాకు తోటలలోను, సుగంధ ద్రవ్యపు తోటలలోను అంతర సస్యంగా పెంచుతారు). బెంగాల్‌లో హుగ్లీ జిల్లానుంచి చందర్‌నగర్ నుంచి, ఉత్తర బీహార్‌లో హాజిపూర్ నుంచి కూడా ఎక్కువ దిగుబడులు లభిస్తున్నట్లు తెలుస్తోంది.

భారతదేశంలో అరటి సాగులో ఉన్న విస్తీర్ణం

	ఎకరాలలో		ఎకరాలలో
కేరళ	100,000	ఆంధ్రప్రదేశ్	32,000
మద్రాస్	92,000	గుజరాత్	25,000
మహారాష్ట్ర	60,000	బీహార్	15,000
అస్సామ్	50,000	ఒరిస్సా	27,000
మైసూర్	45,000	ఇతరాలు	18,000
		మొత్తం	464,000

శీతోష్ణస్థితి, నేల :

భారతదేశం దక్షిణాగ్రం నుంచి హిమాలయాలలో కొన్నివేల అడుగుల ఎత్తువరకు అరటి పెరుగుతుండడం చూడవచ్చు. అయితే అరటి ముఖ్యంగా ఉష్ణమండలపు మొక్క. దీనికివెచ్చదనము, గాలిలో తేమ ఉన్నశీతోష్ణస్థితి కావాలి. అస్సామ్‌లో 2500 అ॥ ఎత్తువరకు అరటి బాగా పెరుగుతుంది. దక్షిణభారతదేశంలో సిరుమలై, విరూపాక్షి వంటిరకాలు 5000 అ॥ ఎత్తువరకు విజయవంతంగా పెరుగుతాయి. పొడిగా, వెచ్చగా ఉన్నవాతావరణంలో కాయపెరుగుదల ఆగిపోతుంది. శీతల వాతావరణంలో కాయ మంచు దెబ్బతింటుంది. ఉష్ణోగ్రత 50°F కన్నాతక్కువ ఉంటే

పెరుగుదల ఆగిపోతుంది. కొన్నిరకాలు శీతలవాతావరణాన్ని బాగాతట్టుకోగలవు. మోన్‌తాన్ అనేరకాన్ని ఉత్తరభారతదేశంలో పెరటితోటలలో సురక్షిత ప్రదేశాలలో పెంచుతారు. రాజపూరి, వాల్‌హ అనేరకాలు చాలా ఇతర రకాలకన్న శీతలవాతావరణాన్ని బాగాతట్టుకోగలవనిపిస్తుంది. హరిచ్ఛాల్ వంటి పొడుగురకాలు శీతలవాతావరణాన్ని బస్‌రాయ్ మరిగుజ్జుకన్నా బాగాతట్టుకోగలవు. కాని తీరానికి దూరమైతే వాటిపెరుగుదలతక్కువగా ఉంటుంది ఒక వారంరోజులపాటు ఉష్ణోగ్రత 40°-45°F ఉన్నప్పటికీ బస్‌రాయ్ దెబ్బతింటుంది. మామూలుగా అరటి సాగుచేసే ప్రదేశాలలో కూడ, ఒక్కొక్కప్పుడు కొద్దికాలం మంచుపడ్డా మొక్కలు చనిపోతాయి. మధ్య దక్కన్ ప్రాంతంలో 1925, 1929, 1934 లో అలాగేజరిగింది. అప్పుడు ఉష్ణోగ్రత 32°- 35°F వరకు పడిపోయింది.

హరిచ్ఛాల్, ఎర్రఅరటి వంటిపొడుగు రకాలకు తీరప్రాంతాలలో ఉండేవెచ్చని తేమతోగూడిన శీతోష్ణస్థితి ముఖ్యంగా అవసరమైనట్లు కనబడుతుంది. నిజానికి భారతదేశంలో అరటిసాగుచేసే ప్రాంతంలో చాలాభాగం తీరానికి దగ్గరలోనే ఉంది. బస్‌రాయ్, రాజ్‌పూరి వంటిపొట్టిరకాలు, బాగానీటిసరఫరా ఉండి, పొడిగాఉన్న మహారాష్ట్రలోని తూర్పుఖాందేశ్ వంటి ప్రాంతాలలో బాగాపెరుగుతాయి. ఈ పొట్టిరకాలు ఈదురుగాలులకు దెబ్బతినకుండా తప్పించుకొంటాయి. దక్షిణభారతదేశంలో గాలివానల వలన అరటి తరచుదెబ్బతింటుంది. పొడిగాలులనుంచి దెబ్బతగలకుండా నివారించడానికి, శాశ్వతంగా అడ్డంకులు ఏర్పాటు చేయడం, లేదా సెస్‌బానియా ఇజిప్షియాకా మొదలైన మొక్కలతో తాత్కాలికంగా అడ్డంకులు ఏర్పాటు చేయడం లేదా ఎండుకంది (కజానస్‌కజన్) కొమ్మలతో రక్షణకల్పించడం కూడామంచిదే. 70—80 అం॥ వానసంవత్సరం అంతాకురిస్తే అరటికి మంచిది. కాని 150 అం॥ వరకు వానతట్టుకోగలదు నీళ్లు నిలిస్తే హానికరము. దీనివల్ల పెనామావిల్ట్‌వంటి తెగుళ్ళు రావచ్చు. వర్షపాతం మరీఎక్కువగా ఉంటే అదనపునీటిని త్వరగా పారేటట్లు చేయడానికి భూమిలో గోతులుతవ్వాలి.

అరటికి బాగానీటి పారుదల ఉండిసమృద్ధిగా సేంద్రియ పదార్థమున్న సారవంతమైన నేలకావాలి. నీటిసరఫరా చాలా ఎక్కువకావలసినా, నీరు నిలిస్తే ఇదితట్టుకోలేదు. కాబట్టి నీటిపారుదల బాగా ఉండాలి. నేల అడుగు 3 అ॥ లోతుండాలి. తడి వరిపొలాలలోని రేగడినేలలలోను, కృష్ణ, గోదావరి డెల్టాలలో బాగానీటిపారుదల ఉన్న ఒండ్రుమట్టినేలలలోను, ఖందేశ్‌లో నీటిసరఫరా బాగాఉన్న నల్లనేలలలోను ఉత్తర కేనరా, బస్సెన్ మొదలైన తీరప్రాంతపు తేలికనేలలలోను అరటి బాగాపెరుగుతుంది. తేలిక నేలలలో ఉన్నంత ఉత్పత్తి బరువు నేలలలో ఉండదు. నేలలోసున్నముంటే అరటికి

మంచిది. అరటికి అవసరమైన సేంద్రియపదార్థాలను చేర్చడం వల్ల, అరటి సాగు వల్ల క్షారభూములు అభివృద్ధి చెందుతాయి. కానీ క్షారత 0–05% కన్నా ఎక్కువయితే హానికరము. దక్కన్‌లోపలి ప్రాంతాలలోని సున్నపురాళ్లతో కూడిన నేలలు అరటికి మంచివికావు.

రకాలు : భారతదేశంలో చాలారకాల అరటి పెంచుతారు. కాని చంపా, పూవన్ లేదా లాల్‌వెల్చ అనేది అన్నిటికన్నా ఎక్కువ. మొత్తం వైశాల్యంలో ఇది 50% లోపుఆక్రమిస్తుంది. ఈరకాలకు రకరకాల శీతోష్ణస్థితులకు అనుకూలంగా పెరగగల శక్తి ఉంది. వీటిలోదాదాపు అన్నీచాలా రాష్ట్రాలలో సాగుచేస్తున్నారు. అందువల్ల వాటికి చాలానామాంతరాలున్నాయి. ఉత్తరభారతదేశంలో వినిమయకేంద్రాలలో, మెత్తని, తియ్యటి, స్టార్చ్‌లేని, సువాసనకల, ఆమ్లంలేని గుజ్జున్నబస్‌రాయ్‌వంటి రకాలకే ఎక్కువ గిరాకీ ఉంది. కానిదక్షిణ, పశ్చిమ భారతదేశంలో గట్టిగా కొద్దిగా ఆమ్లమున్న గుజ్జుతోకూడిన రస్థాలి, రాజాబాలెవంటి రకాలంటే ఇష్టపడతారు.

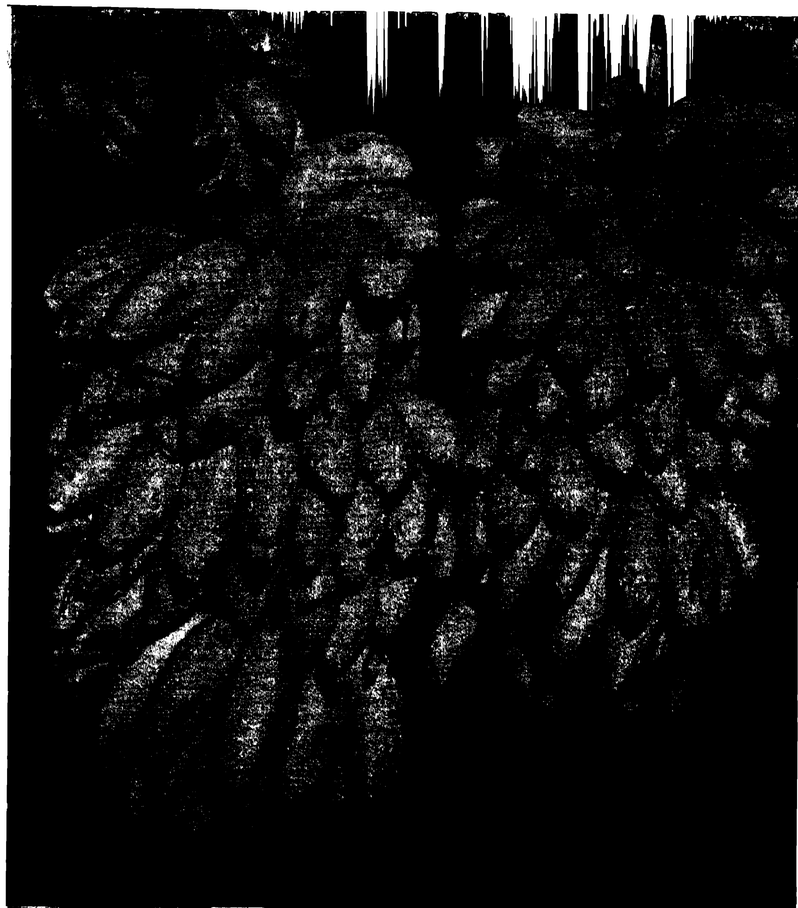
పూవన్ : (చంప, లాల్‌వెల్చి కర్పూరచక్రకేళి, చిన్నిచంప). మహారాష్ట్రలోపలి ప్రాంతాలలో తప్ప, భారతదేశంలో అరటిసాగు చేసేఅన్నిప్రాంతాలలోను ఇది ముఖ్యమైంది. ఇదిబలిష్ఠమైనది. దిగుబడి ఎక్కువ. నిలవ ఉండేగుణం బాగా ఉంటుంది. కాయలు పసుపుపచ్చగా ఉంటాయి; చిన్నవి; కంపుగట్టిగా, పుల్లగా ఉంటుంది. గెలపెద్దది; 50 పౌ॥ బరువుంటుంది. ఇందులో 220 కాయలుంటాయి.

మోర్తమాన్ (రాస్థలి, మర్తేవి, సాన్‌కేల్). కాయ చూడడానికి పూవన్‌లాగే ఉంటుంది. కాని ఇంకా మంచి నాణ్యత ఉంటుంది. భోజనంలో వాడడానికి పనికొచ్చే ఉత్తమరకాలలో ఒకటి. గెలిచిన్నది, సుమారు 130 కాయలుంటాయి. గెలలోకాయలు నెమ్మదిగా పండుతాయి. కాని తేలిగ్గారాలిపోతాయి.

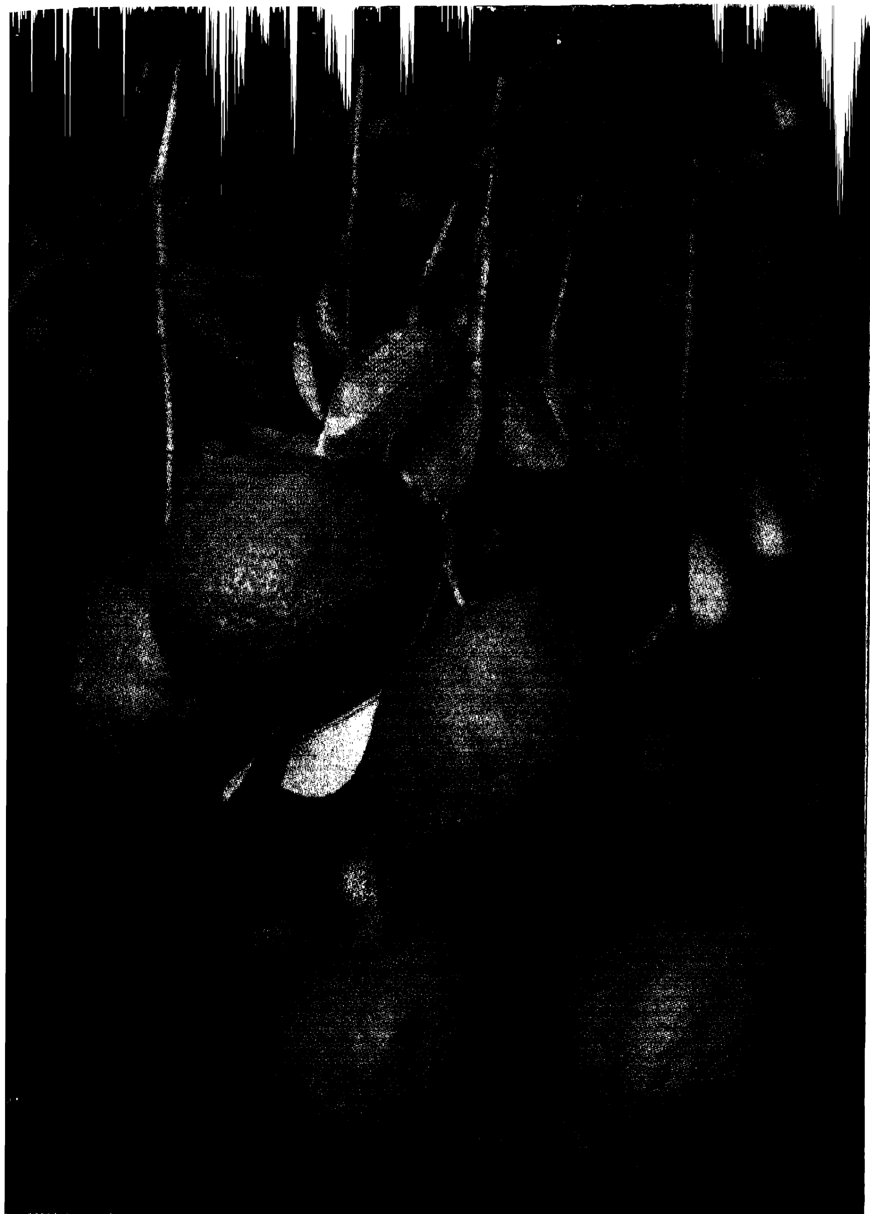
బస్‌రాయ్: (వామనకేలి, కాబూలి, బుసవాల్, మారిషియన్, జహాజి, పచ్చవజ్జయ్). నీటిసరఫరా, గాలి ఎక్కువగా ఉన్న పొడి ప్రాంతాలలో సాగుకి అనువైన పొట్టిరకం ఇది. శీతలంవల్లకలిగే హానికిగురిఅయ్యే ప్రవృత్తి ఉందిదీనికి. ఉత్తర భారతదేశానికి ఎగుమతి చేయడానికి దీన్నిముఖ్యంగా తూర్పుఖాందేశ్‌లో పెంచుతారు. ఉత్తరదేశంలో దీన్ని చిటిదార్ అనేపేరుతో అమ్ముతారు. గెలలోసుమారు 130 పెద్దపళ్ళుంటాయి, తియ్యని, ఆమ్లరహితమైనరుచి, పండులో స్టార్చ్ అసలుండదు. ఆకుపచ్చ–పసుపు రంగులో ఉంటుంది, ఎక్కువఉష్ణోగ్రత వద్దపండించిన పంటమీద తరచునల్లటి మచ్చలు బయలుదేరుతాయి అందుకే దీనికి చిట్టిదార్ అనేపేరు. కాయలు కొద్దిగా వంపుతిరిగి ఉంటాయి. గెల ఒకమాదిరి వదులుగా ఉంటుంది. దిగుబడిఎక్కువగాని, నిలవఉండే



ప్లేట్ I. తోటపాలిరకం మామిడి (మాంగిఫెరా ఇండికా)
(పేజీ 26)

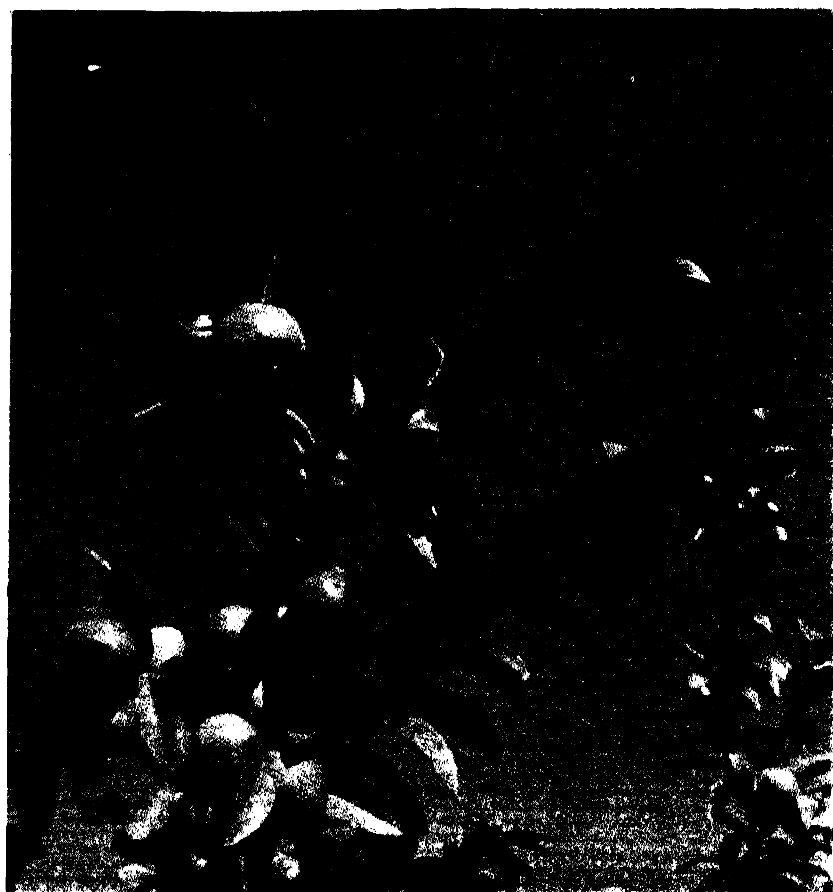


ప్లేట్ II. మోర్టమాన్ లేదా రసాలిరకం అరటి
(మూసా పారడైసియాకా) (పేజీ 56)



ప్లేట్ III. కౌలా కమల (సిట్రస్ రెటిక్యులేటా)

(పేజీ 75)



ప్లేట్ IV. లక్నో– 49 జామ (సిడియం గావా)

(పేజీ 92)

గుణం తక్కువ. పండినప్పుడు కాయలుగెలనుంచి రాలిపోయే గుణం ఉంది. దీనికి ఫలవంతమైన పురషపుష్పాలుండవు. పెనామావిల్ట్ అనేతెగులును నిరోధించే శక్తిఉంది, కాని బంచీటాప్ అనేతెగులు సోకుతుంది.

హరిచ్చాల్: (బొంబాయి గ్రీన్, మాల్‌భాగ్ సత్రి లేదా పెద్దపచ్చ అరటి) ఇది బస్‌రాయ్ వలెనే ఉంటుంది. కాని కాయ ఇంకా ఆకుపచ్చగాను, తిన్నగాను ఉంటుంది. గెల ఇంకా సౌష్టవయుతంగా ఉంటుంది చెట్టు ఇంకాఎత్తుగా ఉంటుంది. తేమగాఉన్న తీరప్రాంతపు వాతావరణం అంటే దానికి ఇష్టం.

నెన్‌ద్రన్: (రజెలి) ఇది రెండుప్రయోజనాలున్నరకం. కేరళలో చాలా ముఖ్యమైంది. కాయలు కోణాకారంగా, పొడుగ్గా, చాలా కోసుగా ఉంటాయి పండాక కూడా కొంత స్టార్చ్ ఉంటుంది. దీన్ని తాజాపండుగాను, కూరగాను, అరటిపొడి, చిప్స్‌చేయడానికి, ఎండబెట్టి అరటిఅంజూర చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు. పండుకు నిలవఉండే గుణము బాగాఉంది. గెల వదులుగాను, చాలా చిన్నదిగాను ఉంటుంది. ఇది స్థిరమైన రకంకాదు. జనకరూపంనుంచి చాలా భిన్నమైనరకాలను ఉత్పత్తిచేస్తుంది. వీటిలో నానానెన్‌ద్రాన్, మైన్‌ఢోలి, అట్టునెన్‌ద్రాన్ ఉన్నాయి. ఇవన్నీ తేమగాఉన్న వాతావరణంలోనే బాగా పెరుగుతాయి.

మోన్‌థాన్: ఇది చిన్నదిగా, లావుగా, తిన్నగా, కోణాకారంగాఉండే అరటి. దీన్ని ఎక్కువగా కూరకు వాడుతారు. కాని పండుగాకూడా తింటారు. నిలవఉండేగుణం బాగానే ఉంటుంది. శీతలాన్ని కొంతవరకు తట్టుకోగలదు. ఉత్తరప్రదేశ్‌లో సురక్షిత ప్రదేశాలలో పెరుగుతుంది.

ముఖ్యమైన ఇతర రకాలివి. చక్రకేళి లేదా రాజబాలె అనే రకానికి పండు నాణ్యత అద్భుతంగా ఉంటుంది కాని నిలవఉండే గుణం తక్కువ. వివిధ శీతోష్ణస్థితులకు అంతగా అనుకూలంగా పెరగదు. మలవజై (సిరుమలై, విరూపాక్షి వన్నన్, రాజపూరి—దీని కాయలు ఎండబెట్టవచ్చు). బీహార్‌కు చెందిన ఆల్పాన్, ఎర్ర అరటి (లాల్‌కేళి, లేదా చెన్‌కాదలి), మలబార్‌కు చెందిన పాలన్ కోదన్, సఫేద్‌వెల్చి లేదా నేపూవన్ అనేవి అద్భుతమైన కొండ అరటులు. సఫేద్‌వెల్చి పళ్ళు పలచగా, చిన్నవిగా ఉంటాయి. తొక్క కాగితంవలె ఉంటుంది. నిలవఉండేగుణం, పండు నాణ్యత బాగుంటాయి. కాని గుజ్జుపొడిగా ఉంటుంది. బొంత, బతీసా అనేవి ఇతర కూర అరటులు. బతీసాలో స్త్రీపుష్పాలు మాత్రమే ఉంటాయి. ఇందువల్ల గెల పొడుగ్గా కోసుగా ఉంటుంది. దీని పీఠంవద్ద ఉన్నకాయలు పూర్తిగా ఎదిగినప్పుడు, కొనవద్దనున్నవి అప్పుడే పెరగడం మొదలుపెడతాయి.

నాటడం తరవాత తీసుకోవలసిన జాగ్రత్త :

అరటిలో కొమ్ము అనే క్షీణించిన భూగర్భకాండముంటుంది. దీని మీద అనేక మొగ్గలుంటాయి. వీటిలో ప్రతిమొగ్గ చిగిర్చి రసస్వంత మిథ్యాకాండాన్ని, ఒక కొత్త లశునాకారపు కొమ్మును రూపొందిస్తుంది. ఈ పిల్ల మొక్కలను పిలకలు అంటారు. వీటిని కొత్త తోటలు పెంచడానికి ఉపయోగిస్తారు. ప్రతి మిథ్యాకాండము ఒక్కసారే కాస్తుంది. తరవాత దాన్ని కోసేస్తారు. కొమ్మునుంచి బయలుదేరే కొత్త పిలకలు, తరవాత సంవత్సరాల్లో కాయడానికి దాని స్థానాన్ని తీసుకొంటాయి. తోటను సాధారణంగా మూడు సంవత్సరాలుంచుతారు. కాని కొన్ని సందర్భాల్లో తోటను మళ్ళీ నాటకుండా 5–10 సంవత్సరాలుంచుతారు. దక్షిణభారతదేశంలో వాన కురిసే కొండ వాలుల మీద నాటిన మలవజ్జై విషయంలోను, తంజావూరు చుట్టుపక్కల నున్న సారవంతమైన డెల్టా భూములలో నాటిన పూవన్, మోన్థాన్ విషయంలోను ఇలాగే చేస్తారు. వేరొకపక్క నీటిసరఫరా ఉండి పొడిగా ఉన్న తూర్పు ఖాందేశ్ ప్రాంతాలలో నాటిన బస్‌రాయ్ తోటలు ఒక్కకాపు అవడంతో తీసేస్తారు. కొమ్మునుంచి రెండు రకాల పిలకలు బయలుదేరుతాయి పెద్ద ఆకులున్న నీటి పిలక ఒకటి. సన్నటి ఆకులు. సన్నటి మొదలు, కోసుగా ఉన్న అగ్రము ఉన్న మిథ్యాకాండముతో ఉన్న కత్తిపిలక ఇంకోటి. ఇది నాటడానికి ఉపయోగిస్తారు. ఇవి కాపుకాయడానికి ఎక్కువ కాలం పడుతుంది కాని గెలలు పెద్దవిగా ఉంటాయి. దిగుబడి ఎక్కువగా ఉంటుంది. తల్లి కొమ్మునుంచి పిలకలను, వాటిలశునాకారపు మొదలుతోసహా పీకుతారు. పిలకలఎత్తు 3 అ॥ లలోపు ఉండాలి. అంతకన్నా పెద్ద పిలకలు తొందరగా కాపుకి వస్తాయిగాని వాటి దిగుబడి తక్కువగా ఉంటుంది. ఆకులు, వేళ్లు అన్నీ తీసేస్తారు. సాధారణంగా మిథ్యాకాండంలో 2/3 వంతు కోసేస్తారు. నాటాక సుమారు వారంలో కొత్తవేళ్ళు బయలుదేరుతాయి. దక్షిణభారతదేశంలో తరచు పిలకలు వాడిపోయి గట్టిపడేదాక ఎండలో ఉంచుతారు. పశ్చిమ భారతదేశంలో వాటిని పలచని ఆవు పేడ నీటిలో ముంచి, తరవాత వాటికి కర్ర బూడిద పూస్తారు. పొలంలో అవి ఎండిపోకుండా రక్షించడానికి ఈఆచారాలు పాటిస్తారు. తూర్పు ఖాందేశ్‌లో బస్‌రాయ్ అనే రకంలో పంట కోసాక మిథ్యాకాండాలు నరికేస్తారు. దీని తరవాత కొమ్మునుంచి చాలా పిలకలు బయలుదేరుతాయి ఈ పిలకలను, వాటి కొత్తలశునాకారపు కొమ్ములతోసహా తవ్వి బయటికి తీస్తారు. పిలకల మిథ్యాకాండాన్ని లశునానికి దగ్గిరగా కోసేస్తారు. ఒకటి రెండు పొన్ల బరువున్న ఈ లశునాలను సుమారు 2 నెలలపాటు, పొడిగా, చల్లగా ఉన్నప్రదేశంలో నిలవచేస్తారు. ఈసమయంలో మిథ్యాకాండపు పత్రపీఠాలు రాలిపోయి, పైకి ఉబ్బెత్తుగా ఉన్న

హృదయకోరకాన్ని బహిర్గతం చేస్తాయి. చిన్న హృదయకోరకం, చదునుగా ఉన్న శిఖరం ఉన్న లశునాలను పారేస్తారు. హృదయకోరకం పైకి ఉండేట్లు లశునాలను నాటుతారు. కొన్ని దేశాలలో, తల్లి కొమ్ము ముక్కలను కూడా నాటడానికి ఉపయోగిస్తారు. కాని ఈ ఆచారము భారతదేశంలో పాటించరు.

సాధారణంగా దక్షిణ–పశ్చిమ ఋతుపవనాలు ప్రారంభం అయినప్పుడు నాటుతారు. ఆలస్యంగా నాటిన మొక్కల పెరుగుదల శీతలవాతావరణంవల్ల ఆగిపోతుంది. వానాకాలం చివరదాకా నాటడం ఆలస్యంచేస్తే బెంగాల్‌లో దిగుబడి తక్కువగా ఉంటుంది. శీతల వాతావరణం లేని దక్షిణ భారతదేశంలో నాటడం ఇంచుమించు ఏకాలంలోనైనా జరపవచ్చు. మలబార్‌లో దక్షిణ–పశ్చిమ ఋతుపవనానంతరం నాటుతారు: తిరువాన్కూర్‌లో డిశంబర్‌లోనూ, ఎక్కువ వర్షపాతం ఉన్న దక్షిణభారతదేశంలోని కొండవాలుల మీద ఫిబ్రవరి–మార్చిలోనూ, కావేరినది ఒడ్డునఉన్న తడి నేలలలో ఏప్రిల్‌లోనూ నాటుతారు. గ్రేటర్ బొంబాయ్ తీరప్రాంతాలలో ఏప్రిల్, జూన్, ఆగస్టు లేదా అక్టోబర్‌లో నాటుతారు. సుమారు $1' \times 1' \times 1'$ ఉన్న గుంటలను ముందుగా తవ్వి, నింపి వాటిలో నాటుతారు. బరువైన బంకమట్టి నేలలలో గుంటల పరిమాణం $1\frac{1}{2}' \times 1\frac{1}{2}' \times 1\frac{1}{2}'$ ఉండేట్లు పెంచుతారు. అరటినాటే స్థలంలో ఈదురు గాలులు వీచరాదు. గాలికి అడ్డంకులు ఏర్పాటు చేయాలి. లోపలికి ఉన్న ప్రాంతాలలో అరటి మొక్కలకు 15 అ॥ దూరంలో, సెస్బేనియా గ్రాండిఫ్లోరా లేదా జంతర్ లేదా షెవ్రి (సెస్బేనియా ఇజిప్షియాకా) గాలివీచేవైపు నాటడం ద్వారా గాలికి తాత్కాలిక అవరోధాలు ఏర్పాటు చేయవచ్చు. నాటేముందు అనేకసార్లు లోతుగా దున్నాలి. బొంబాయి ప్రాంతంలో పొలాలలో మే నెలలో నేలను వెచ్చచేయడానికి ఒక్కొక్కప్పుడు కర్రలు కాలుస్తారు. నాటడానికి చాలాముందుగానే పొలానికి ఎరువు వేస్తారు. ఎకరానికి 50 టన్నులదాకా పశువుల ఎరువు వాడతారు. గుంటలు పూడ్చేముందు, గుంట ఒకటికి 5–10 పౌన్ల చొప్పున, ఎరువు సరాసరి గుంటలో వేస్తారు.

ఒక్కొక్కప్పుడు పోక, కొబ్బరి తోటలలో అరటిని అంతర సస్యంగా నాటుతారు. మలబార్, దానిచుట్టు ప్రక్కల ప్రాంతాలలో కాఫీ, నారింజ తోటలలో నీడనిచ్చే మొక్కగా నాటుతారు. గుజరాత్‌లో దీన్ని నీడనివ్వడానికి చిన్న మామిడి చెట్లమధ్య కూడా నాటుతారు. కొన్ని ఇతర దేశాలలో నాటేదూరం 20 అ॥ దాకా ఉంటే, భారతదేశంలో రెండుపక్కల ఏడెనిమిది అడుగులదూరం ఉండేటట్లు మొక్కలు నాటుతారు. రకాన్ని బట్టి, శీతోష్ణస్థితినిబట్టి మొక్కల మధ్య దూరం బాగా మార్పుతో ఉంటుంది. నీటి సరఫరా ఉండి పొడిగా ఉన్న పూర్వ ఖాందేశ్ ప్రాంతాలలో బస్రాయ్ అనేరకం

4 అ॥ ఎడంతో పాతుతారు. ఇక్కడ మొక్కల పెరుగుదల తక్కువగా ఉంటుంది. ఎకరానికి 40 టన్నులదాకా దిగుబడి లభిస్తుంది. బస్సైన్ ప్రాంతంలోని ఎర్రఅరటి, కావేరి డెల్టాలోమిట్ట భూములలోని పూవన్, మోన్‌థాన్ బహువార్షికపు తోటలు, దక్షిణ భారతదేశంలో వానతో కూడిన కొండల మీదనాటే మలవజై-వీటన్నిటినీ 11 అ॥ ఎడంగా పాతుతారు. ఎందుకంటే ఈ స్థలాలలో మొక్కలు, చాలా పెద్దవిగా పెరుగుతాయి.

బల్లపరుపు నేల మీదగాని, కందకాలలలో గాని నాటుతారు. అంతరసేద్యం ద్వారా ఈ కంద కాలను తరవాత పూడుస్తారు. పిలకల మొదలు భాగాన్ని మట్టితో కప్పుతారు. ఈ మట్టిని గట్టిగా కూరుతారు. పాతాక నీరు సరఫరా చేస్తారు, బస్‌రాయ్ రకం సుప్త లక్షణాలను గుల్లగా ఉండే పై మట్టిలో లోతుతక్కువగా నాటుతారు. నాటాకరమారమి 4,5 రోజులు ఎడంగా ఒకటి రెండు సార్లు నీటి సరఫరా చేయవచ్చు. పిలకలు చిగిర్చి నపుడు భూమి దున్నుతారు. కొన్ని సమయాలలో మొక్కలకు మట్టి పోస్తారు. లోతు తక్కువగా పాతిన బస్‌రాయ్ సుప్తలక్షణాలకు ఇలాచేయడం చాలా అవసరం. దీని విషయంలో అనేక సార్లు మట్టి పోయడం అవసరమవుతుంది. వానల తరవాత అరటి మొక్కల వరసల మధ్య నీటి సరఫరా కోసం కందకాలు తవ్వుతారు. అరటికి నీరు పెద్దమొత్తాలలో అవసరం. అక్టోబర్ నుంచి ఫిబ్రవరి వరకు వానా కాలం తరవాత, మార్చి నుంచి మే వరకు వారానికో, 10 రోజులకో, లేదా 15 రోజుల కోసారి నీటిసరఫరా అవసరం. కొచ్చిన్‌లో ఫిబ్రవరి నుంచి జూన్ వరకు రోజు విడిచి రోజు నీళ్లు పెట్టే ఆచారం మరీ అతిగా ఉంటుంది బీహార్‌లో డిశంబర్ నుంచి జూన్ వరకు పదిరోజుల కొకసారి నీరు పెడితేచాలు. కందకాలు తవ్వితే నీరు ఎక్కువ కావాలికాని దిగుబడి ఎక్కువవుతుంది. కాయలు పెద్దవిగా ఉంటాయి. అంతర్దేశీయ ప్రాంతాలలో చాలా మటుకు నాటింది మొదలు కోత అయేవరకు అరటికి 40-50 సార్లు నీటి సరఫరా అవసరం. ఉత్తర గుజరాత్‌లోను, తూర్పు ఖాందేశ్‌లోను నీటి సరఫరా 90 సార్లవరకు అవసర మవచ్చు. తంజావూర్ ప్రాంతంలోని పూవన్, మోన్‌థాన్ రకాల బహువార్షికపు తోటలలో వరస విడచి వరసలమధ్య 1½-2 అ॥ వెడల్పున్న కందకాలు తవ్వుతారు. వానా కాలంలో ఇవి ఎక్కువయిన నీటిని లాగేయ డానికి, తరవాత నీటి సరఫరా కాలవలుగాను ఉపయోగపడతాయి. కొండ ప్రాంతాల లోను, తీర ప్రాంతాలలోను నీటి సరఫరా ఎప్పుడూ అక్కరలేదు. నీటి ఎద్దడి సమయాలలో నేలను అరటి ఆకులతో కప్పుతారు. బస్సైన్ వంటి ప్రాంతాలలో అరుదుగా చేత్తో నీళ్లు పోయవలసి ఉంటుంది.

అరటి వేళ్ళు లోతు తక్కువగా ఉండడంవల్ల, నేల ఉపరితలం దగ్గరే ఎరువు ఎక్కువగా వేయడం అవసరం. అరటి నాటే ముందు పొలంలో పచ్చి ఎరువు వేయడం మంచిది భారతదేశంలో వివిధ ప్రాంతాలలో అరటి సాగులో అనేక ప్రత్యేక విధానా లున్నాయి. అక్కడ వాడే ఎరువుల రకాలు, పరిమాణాలు వేరు వేరుగా ఉంటాయి. కాని మామిడి తోటలు పెంచే వారిలాగ కాక అరటి తోటలు పెంచే వారందరు ఎరువులు వాడవలసిన ఆవశ్యకతను గుర్తిస్తారు. ఎక్కువ దిగుబడికోసం, మొదటి మూడునెలలలో ఆకు వైశాల్యం ఎక్కువ కావడానికి త్వరితమైన పెరుగుదల ముఖ్యం. ఆరు నెలల తరవాత పైన ఎరువు వేయడం మంచిదికాదు. నత్రజని వేయడం వల్ల చెట్టుతొందరగా ముదిరి, దిగుబడి ఎక్కువవుతుంది. ఒక్కొక్కప్పుడు పంట తొందరగా రావాలని అర్థికంగా లాభదాయకం కాని పనులు చేస్తారు. ఓనమ్ పండగ సమయంలో నేన్‌ద్రన్ అరటి పంట లభించాలని కేరళలో తరచు ఇలాగే చేస్తారు. భారతదేశంలో పొటాష్ వేయడంవల్ల ఏమీ లాభం లేదని తెలుస్తుంది. ఎరువుల మోతాదు శీతోష్ణస్థితి, రకము, నేలమీద ఆధారపడుతుంది. భారతదేశంలో చాలామటుకు మొక్క ఒక్కటికి సుమారు 0.5 పా॥ నత్రజని చాలును. కాని బీహారులో నత్రజని 1 పౌను, భాస్వరం 0.27 పౌను, పొటాషియమ్ 2 పౌనులు, సిఫార్సు చేస్తారు. నత్రజనిలో సగం భాగం సేంద్రియ ఎరువుల రూపంలోను, సగం రసాయన రూపంలోను వేయడం ఉత్తమం. తూర్పు ఖాందేశ్‌లో బస్రాయ్ రకానికి వేరుశనగపిండి ఎకరానికి రెండు టన్నుల చొప్పున రెండు సార్లు వేయాలని సిఫార్సు చేసారు. ఇందులో కొంత భాగానికిబదులుగా అమ్మోనియమ్ సల్ఫేటు వాడవచ్చు. లేకపోతే పశువుల ఎరువు 40 పౌనులు ముందువేసి తరువాత ఒక్కొక్క మొక్కకి 5 పౌనుల ఆముదపు పిండి, మూడు నెలవారీ మోతాదులుగా విభజించి వేయవచ్చు. 80 పౌనుల పశువుల ఎరువు ఒక్కటే కూడా వేస్తారు. బొంబాయి ప్రాంతంలో లాల్ వెల్చి రకానికి ఒక్కొక్క మొక్కకి 4 పౌనుల ఆముదం పిండి నెలవారీ మూడుసార్లు వేయాలని సిఫార్సుచేశారు. బస్రైన్‌లో ఆముదంపిండి, 4—5 పౌనులు, అమ్మోనియమ్‌సల్ఫేట్ 1½ పౌనులు, పొటాషియం సల్ఫేట్ 10 పౌనులు, సూపర్ ఫాస్ఫేట్‌లు, 11 ఔన్సులు చొప్పున నెలవారీ మూడు నాలుగు సార్లు వేయాలని సిఫార్సు చేస్తారు. బాగాఎరువువేసే తమలపాకు తీగెతో మార్పిడి చేసి అరటవేస్తే ముందు ఎరువువేయరు. కాని ఆముదంపిండి నెలవారీ 3 సార్లు వేస్తారు. దక్షిణ భారతదేశంలో వరిభూములలో ఎకరానికి 1500 పౌనుల వేరుశనగ పిండి గాని 40 బళ్ల పశువుల ఎరువుగాని చాలని భావిస్తారు. ఒక్కొక్క మొక్కకి 20 పా॥ పశువుల ఎరువు మొక్క మొదట్లోవేసి తరువాత 3 పా॥ వేరు శనగపిండి, 1పా॥ అమ్మోనియమ్ సల్ఫేటు కలిపి రెండు మోతాదుల్లో పైన

వేయాలి. కావేరి డెల్టాలో ఇంకా ఎక్కువ ఎరువువేస్తారు. నాటిన రెండునెలలకి ఏప్రిల్–మే లో ఎకరానికి 224 పౌనుల అమ్మోనియమ్ సల్ఫేట్‌వేసి, మళ్ళీ మూడు నెలల తరవాత ఇదేవేయాలి. రెండోసారి దీంతోపాటు 1000 పౌ॥ వేరుశనగ పిండి కూడా వేస్తారు. కేరళలో మొక్కమొదట్లో పశువుల ఎరువు బాగావేసి దానితరవాత సుమారు ఒకనెలకి ఎండుటాకులు, బూడిదవేస్తారు ఇంకోమూడు వారాల తరవాత మే లో వానలు ప్రారంభం అవడంతో 1 పౌను నూనెపిండిలో కర్ర బూడిదకలిపి వేస్తారు. రైనాసరస్‌పురుగు పట్టేప్రమాదం ఉంటే పసువుల ఎరువు వేయరు. నాటేముందు ప్రతిగుంటలోను ఒక గుప్పెడు బూడిదవేస్తారు. మొక్కలు 3, 4 ఆకులు వేసాక వాటికి 20 పౌ॥ ఆకుపచ్చని అడివిఆకులు, 5 పౌనుల కర్రబూడిదవేస్తారు. మూడునెలల తరవాత ఇవేమళ్ళీ ఎక్కువ మోతాదుల్లో వేస్తారు మద్రాస్‌రాష్ట్రంలోని తంజావూర్ ప్రాంతంలో జూన్ నెలాఖరు లోపుగా తరచు ఒక్కొక్క కుదురుకి 50 పౌనుల పశువుల ఎరువు వేస్తారు. బెంగాల్‌లో కాబూలి రకానికి ఒక్కొక్కమొక్కకి 30 పౌ॥ ఒండుమట్టి, 2 పౌనుల ఆవపిండి, 8 ఔన్సుల అమ్మోనియమ్ సల్ఫేట్ నాటేటప్పుడు, మళ్ళీతిరిగి నాలుగు నెలల తరవాత వేస్తారు. కొండవాలులమీద బహువార్షికమైన అరటితోటలలో తరచు నేల తవ్వి, కలుపు మొక్కలు తీసేసి, ఎండుటాకులు, ముక్కలు చేసిన పాత అరటి మిధ్యాకాండాలు, ఆకులు నేలలో కలుపుతారు. ఇతర ఎరువు ఏదీవెయ్యరు. మురుగు నీటిని మొక్కలకు పెట్టేచోట ఎరువులు అసలువేయరు.

అరటికొమ్ము చాలా పిలకలు అవిచ్ఛిన్నంగా ఉత్పత్తి చేస్తుంది. ఇవి కాపుతో పోటీచేస్తాయి. వాటిని తీసేయాలి. ఆవర్తనసస్యంగా వేసేటప్పుడు, మొదటిపూత సమయంలో, తరవాత కాపుకోసం సగంపెరిగిన పిలక ఒకటి, అప్పుడే పెరగడం ప్రారంభించిన పిలకొకటి ఉండాలి. తోటను పునరుజ్జీవింపచేయడానికి ఆఖరిపంటలో ఒక్కొక్కమొక్కకి ఒకపిలకఉండాలి. బస్‌రాయ్ తోటల్లో ఒకకాపుతరవాత పీకేసే చోట, కాయలను, మిధ్యాకాండాలను తీసేశాకే పిలకలను ఎదగనిస్తారు. పిలకలు మళ్ళీ చిగర్చకుండా ఉండేటట్లు చూడటానికి, వాటికొమ్ముకు దగ్గరగా దానికి దెబ్బతగలకుండా కోసేస్తారు. దక్షిణభారతదేశంలో ఇందుకు ఉలివంటి అంచున్నకత్తిని ఉపయోగిస్తారు. గెలబరువుకి సాధారణంగా మొక్కలు ఒకపైపుకి వాలిగాలికి కొట్టుకుపోయే అవకాశంఉంది. గాలిఎక్కువగా ఉన్నచోట్ల మొక్కలకి వెదుళ్ళతో ప్రాప్‌లు పెడతారు. కాపుకాసే స్త్రీ, పురుషపుష్పాలన్నీ పూర్తయాక, మిగిలిన మగపువ్వులతో ఉన్నకాడనుకోసేస్తారు మొదటినాలుగునెలలలోను క్రమానుసారంగా కలుపుతీయడం ముఖ్యం. ఈదశలో జనుముమొదలైన పచ్చిఎరువు వేసే ఆచారంకూడా ఉంది. మిధ్యాకాండాన్ని ఎండ

తగలకుండా కాపాడడానికి రెండుమూడుపాత ఎండుటాకులను దానినుంచి వేలాడనివ్వాలి. మిగిలిన, చనిపోయిన ఆకులుకోసేయాలి. పొడిప్రాంతాలలో అరటిగెలకికూడా ఎండదెబ్బ తగులుతుంది. దానికి రక్షణఅవసరం. లేతఅరటిగెల మొదట్లో ఉన్నఎర్రటి పువ్వాలను వెనకకు వంచి, గెలకాడమీద వేసికడతారు. గెలపైన అరటి ఆకులువేసి కడతారు. దీనివల్ల ఎండనుంచి తగినంత రక్షణ లభిస్తుంది.

భారతదేశంలో అరటి తోటలను రివాజుగా మూడు పంటలిచ్చే వరకు ఉంచుతారు. పొడి శీతోష్ణ స్థితులతో మొక్కలు త్వరగా పాడయినట్లు కన బడతాయి. రెండో సంవత్సరంలో వీటి దిగుబడి తగ్గి పోతుంది. కాయలు చిన్నవిగా ఉంటాయి తూర్పు ఖాందేశ్‌లో బస్‌రాయ్ అనేరకం విషయంలో ఇదే జరుగుతుంది. ఇక్కడ ఒక పంట తరవాత మొక్కలు పీకేస్తారు. ఇదేరకం కాబూలి అనే పేరుతో బెంగాల్ లోని తేమగా ఉండే శీతోష్ణస్థితిలో మూడు పంటలిస్తుంది. భారతదేశంలో పశ్చిమ కోస్తా ప్రాంతంలో తేమగా ఉన్న శీతోష్ణస్థితిలో కొబ్బరి, పోక, పనస, మామిడి తోటలకు మధ్య అరటిని వర్షాధార బహువార్షిక సస్యంగా పెంచుతారు. అయితే మలబార్ లోని నేన్‌ద్రాన్, బొంబాయి కోస్తా పెంబడి ఎర్ర అరటివంటి కొన్ని రకాలు ఒక పంట అయాక కొత్త నేలమీద మళ్లీ నాటాలి. కొండ అరటులు కూడా బహువార్షిక సస్యంగానే పెంచుతారు. దక్షిణ భారత దేశంలోని కొండ ప్రాంతాలలో సిరుమలై, విరూపాక్షి వంటి రకాల సాగు విషయంలో ఇంతే జరుగుతుంది. బొంబాయిలోని కొండ అరటి, రాజపూరి, సుమారు 10 సం॥ సాగుచేస్తారు. నదులలో వరదలు కొట్టు కొచ్చిన ఒండుమట్టి నిక్షే పాల వల్ల చాలా సారవంతమైన దక్షిణ భారత దేశంలోని డెల్టా భూముల్లో తోటలు తరచు బహువార్షికాలు. తంజావూరు ప్రాంతంలోని పూవన్, మోన్‌తాన్, గోదావరి నది డెల్టాలోని రాస్థలి, కున్నన్ విషయంలో ఇలాగే జరుగుతుంది. దక్షిణ భారత దేశంలో ఇతర ప్రదేశాలలో తోటలు 3-5 ఏరాల పాటు ఉంచుతారు. ఆఖరి తరం తోటను ఆకులు ఉత్పత్తి చేయడానికి మాత్రమే ఉపయోగిస్తారు. ఆకులు భోజనాలకి పళ్ళాలుగా వాడతారు.

కోత, తరవాత చర్యలు :

మామిడి వలెనే అరటి కూడ పచ్చిగానే కోసి కృత్రిమంగా పండిస్తారు. కాయలు లేత ఆకు పచ్చగా మారడం మొదలు పెట్టి, వాటి ఉపరితలం మీదఉన్న మిట్ట ప్రదేశాలు కోణాకారం నుంచి గుండ్రంగా మారినప్పుడు వాటిని కోస్తారు. ఈ దశలో కొనవద్ద నున్న ఆకులు ఎండి పోవడం మొదలు పెడతాయి కాయల చివరనున్న ఎండిన పూలు తేలిగ్గా రాలి పోతాయి. అరటి మొదటి సారిగా పూయడానికి 9 నెలలనుంచి సంవత్సరం వరకుపడుతుంది. కాయలు ముదరడానికి అధమం ఇంకో మూడు నెలలు పడుతుంది.

అదే తోటలో తరవాత కాపు ఇంకో 6-10 నెలల తరవాత కాస్తుంది. దక్షిణ భారత దేశంలో దాదాపు సంవత్సరం పొడుగునా అరటి పళ్లు లభ్యమవుతాయి. కాని భారతదేశ మంతటా ముఖ్యమైన అరటి పళ్ళ కాలం సెప్టెంబర్ నుంచి ఏప్రిల్ వరకూ ఉంటుంది. వేడిగా, పొడిగా ఉండే నెలలలో పళ్ళు దొరకవు. అధమం ఒక అడుగు పొడవు కాడతోసహా గెలంతా కోసేస్తారు. కాడ పట్టు కోడానికి పనికొస్తుంది. గెల కాడ కోసిన చోట వేసలీన్ పూయడం మంచిది. ఈ దశలో, గెలను భరించిన మిధ్యా కాండాన్నికూడ కోసేస్తారు. కోత రెండు మూడు దఫాలలో చేయవచ్చని కొంత మంది నిపుణుల అభిప్రాయం. కోసేసాక గెలను ఎండవానల నుంచి సంరక్షించాలి. దాన్ని జాగ్రత్తగా చూసుకోవాలి. గాయపడిన పళ్లు తరవాత నల్లపడతాయి. బొంబాయి చుట్టుపక్కల ప్రదేశాలలో గెలలను అరటి ఆకులతో చుడ తారు. కాని పళ్ళలో చాలా భాగం చుట్టకుండానే ఉంచుతారు. తూర్పు ఖాందేశ్‌లో సాగుచేసే బస్రాయ్ అనేరకం పళ్లను ఇనపరైలు వేగన్లలో వదులుగా పేరుస్తారు. గెలల వరసల మధ్య అరటి ఆకులు పరుస్తారు. సున్నితమైన రకాల పళ్ళుకూడా 48 గం॥ తరవాత సురక్షితంగా ఢిల్లీ చేరుకొంటాయి. ఢిల్లీలో వాటిని వేలంవేసి మళ్ళీ చిన్న పట్టణాలకు పంపడానికి ట్రక్కులలోకి ఎక్కిస్తారు. దక్షిణాదిని పడవలలో రవాణా చేసే పళ్లను ఇంతకన్నా ఏమంత భద్రంగా చూడరు.

ప్రదేశాన్ని బట్టి, రకాన్ని బట్టి దిగుబడి బాగా మారుతో ఉంటుంది. దేశంలో ఎకరానికి సరాసరి దిగుబడి సుమారు 10 టన్నులు. ప్రపంచ ప్రమాణాలను బట్టిచూస్తే ఇది చాలా బాగుంది. తూర్పు ఖాందేశ్‌లో బస్రాయ్, మద్రాస్‌లోని తంజావూరు ప్రాంతంలో పూవన్‌వంటి రకాలు ఎకరానికి 15–20 టన్నుల దిగుబడినిస్తాయి. ఎకరానికి 40 టన్నుల దిగుబడి కూడా లభిస్తుంది, కాని మైసూర్‌లోను, కేరళవంటి వర్షాధార ప్రదే శాలలోను, దక్షిణాదిన ఏటవాలు భూములమీద సాగుచేసే అడవి అరటుల విషయంలోను దిగుబడి ఇంకా చాలా తక్కువ—ఎకరానికి సుమారు 2 లేదా 2.5 టన్నులు. ఎక్కువ దిగుబడి ఉన్న ప్రదేశాలలో అరటిసాగు చాలా లాభదాయకమైనది. ఎక్కువ రాబడి విషయంలో ఇది ఆపిల్ సాగుతో పోటి చేయలేకపోవచ్చు. కాని ఎకరానికి రూ. 2000 నికరాదాయం అసాధారణం కాదు.

సాధారణంగా మూసిఉన్న గదిలో పొగబెట్టి అరటికాయలు పండిస్తారు. మామూలు ఉష్ణోగ్రత వద్ద కూడా పండించవచ్చు. దక్షిణ భారతదేశంలో అంగళ్లలో అరటి గెలలను తాళ్లతో వేళాడదీయడం మామూలుగా కనబడే దృశ్యం. కాయలు పండు తుంటే అమ్ముతారు. గెలలో అన్ని కాయలు ఒకేసారి పండని మోర్తమాన్, రాస్థలి

వంటి రకాలలో ఈ పద్ధతి బాగానే ఉంటుంది. గెలకాడ కోసినచోట కొద్దిగా వెల్లుల్లి పెడితే తొందరగా పండేటట్లు చేస్తుందంటారు. మూసి ఉన్న వాతావరణంలో పండు తున్న కాయలనుంచి ఉత్పత్తి అయే తేమతో కూడిన ఉష్ణము. ఎథిలీన్ వాయువు మెల్లిగా పండుతున్న తక్కిన కాయలను తొందరగా పండేటట్లు చేస్తాయి. ఈవిధంగా గెలంతా ఒకే మాదిరిగా పండుతుంది. పండబెట్టడానికి, అరటికాయలు గదిలో 2/3 భాగం నింపి గుట్టగా వేస్తారు. ఈగుట్టమీద ఆకులు, ఆవుపేడ కప్పుతారు. గదిలో ఒక మూల నిప్పు చేస్తారు. గది మూసేసి, తలుపులో ఉండే కన్నాలు, పగుళ్లు మట్టితో మెత్తుతారు. వేసవిలో అయితే సుమారు 24 గం॥ తరవాత, శీతాకాలంలో 48 గం॥ తరవాత పళ్లు బయటికి తీస్తారు. కొన్ని ప్రదేశాలలో అరటికాయలు గెలల నుంచి వేరు చేసి కుప్పపోసి, అరటి ఆకులతో కప్పి, పైన మట్టి మెత్తుతారు. కుప్ప అడుగున ఒక వైపున, చిల్లులున్న మట్టి కుండను, దానిమూతి బయటికుండేటట్లు, మిగతా భాగమంతా అరటి కాయలలో పాతుకుపోయేటట్లు పెడతారు. ఈకుండలో 48 గం॥ సేపు నిప్పు చేస్తారు. రెండుమూడు సార్లు దాన్ని మళ్లీమళ్లీ అంటించవలసి రావచ్చు. కుండలలోని చిల్లుల ద్వారా పొగ అరటికాయల గుట్టలోకి ప్రవేశించి, వాటిని పండిస్తుంది. ఈదశలో పండు లేత ఆకుపచ్చగా ఉంటుంది. తరవాత రెండు మూడు రోజులు బాహ్య వాతావర ణంలో ఉన్న తరవాత పసుపుగా మారుతుంది. నిప్పువల్ల పుట్టిన పొగ పండడానికి ఏమీ ప్రయోజనకారిగా కనబడదు. తేమగా ఉన్న ఉష్ణం మాత్రమే తొందరగా పండేటట్లు చేస్తుంది. నిజానికి అరటిపళ్ళు శీతలమైన గిడ్డంగులలో ఇంకా బాగా పండుతాయి. వాటిని 55°F కన్న కొంచెం ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత, 85–95% తారతమ్య ఆర్ద్రతవద్ద సుమారు 3 వారాలపాటు నిలవచేయవచ్చు. ఈ ఉష్ణోగ్రత వద్ద పండించిన పండంతటా ఆకర్షవంతమైన పసుపు రంగు ఉంటుంది. ఇంకా ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద పండించిన పళ్ల మీద ఉండే నల్లటి మచ్చలు వీటిమీద ఉండవు. వేసవిలో ఈమచ్చలు చిన్నవిగాను, గుండ్రంగాను ఉంటాయి శీతాకాలంలో పెద్ద, క్రమరహితమైన నల్లటి మచ్చలుంటాయి. తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద అరటిపండు చల్లబడిపోయి, నలుపయిపోతుంది. అందువల్ల రెఫ్రిజరేటర్‌లో పెట్టకూడదు.

తెగుళ్ళు, చీడలు :

భారతదేశంలో అదృష్టవశాత్తు అరటికివచ్చే తెగుళ్ళు, చీడలు చాలా తక్కువ. ఇవికూడా అంతతీవ్రమైనవి కావు. అమెరికాలో ఉష్ణమండలాలలో అరటి పరిశ్రమకు తీవ్రమైన హాని కలిగించే భయంకరమైన పెనామావిల్ట్ తెగులు ఇక్కడ తీవ్రమైనది కాదు.

బంచీ టాప్: భారతదేశంలో ఇది అతి తీవ్రమైన తెగులు. ఇది 1939లో మొదటి సారిగా ఒరిస్సాలో కనబడింది. తరవాత ఇతర ప్రాంతాలకి త్వరగా వ్యాపించింది. ఇది వైరస్‌వల్ల కలుగుతుంది. భారతదేశంలోని రకాలు వేటికి దీనికి నిరోధకత లేదు. బస్రాయ్ లేదా వామనకేళి అనే రకానికి ఈతెగులు సోకే ప్రవృత్తి ఎక్కువ. దక్షిణభారతదేశంలో పూవన్‌కి కూడా ఇది సోకుతుంది. తూర్పు ఖాందేశ్, కేరళ, అస్సామ్‌లలో ఇది తీవ్రంగా ఉంటుంది. వ్యాధి సోకిన మొక్కల ఆకులు శిఖరంవద్ద కట్టకట్టినట్లుంటాయి. వాటి అంచులు కవాటాకారంగా ఉంటాయి. అవిపైకి చుట్టలు చుట్టుకొని ఉంటాయి. ఆకు పీఠభాగంలో మధ్య ఈనె వెంబడి ముదురు ఆకుపచ్చ చుక్కలు, గీతలు ఉంటాయి. అఫిడ్ (పెంటలోనియా నైగ్రొనెర్వోసా) అనే కీటకం ద్వారా ఇది వ్యాపిస్తుంది. దీన్ని చంపడం కష్టం. దీనికి మందు లేదు. తెగులు సోకిన మొక్కల మీద కిరసనాయిల్ చల్లితే ఆఫీడ్లు చస్తాయి. తరవాత ఇది తక్కిన మొక్కలకి వ్యాపించకుండా, తెగులున్న మొక్కలను నాశనం చేయాలి. తెగులున్న ప్రాంతాల నుంచి పిలకలు తీసుకోకూడదు.

పెనామా విల్ట్: ప్రసిద్ధమైన గ్రాస్‌మైకేల్ అనే రకం ఒక్కటే సాగు చేసే ఉష్ణమండల అమెరికాలో ఫ్యుసేరియమ్ ఆక్సిస్పోరమ్ రకం. క్యూబెన్స్ అనే శిలీంధ్రంవల్ల వచ్చే ఈతెగులంటే భయపడతారు. కాని మనకి ముఖ్యమైన రకాలకి ఇది సోకదు. బస్రాయ్‌కి అసంక్రామ్యత ఉంది. పూవన్‌కి నిరోధకత ఉంది. కాని సోన్‌కెల్ లేదా రాస్థలి, మాల్‌భాగ్, ఆల్వాన్ అనే రకాలు బాగా వ్యాధి సోకే ప్రవృత్తి కలవి. నిరుమలైకి కూడా ఈ ప్రవృత్తి ఉంది. నీటిపారుదల తక్కువగా ఉన్నచోట్లే ఇది తీవ్రంగా ఉంటుంది. ఆకులు అంచులనుంచి పసుపుగా మారి ఎండిపోతాయి. అన్నిటికన్న ముదురు ఆకు ముందు, అతిలేత ఆకు చివరికి, దీనికి గురి అవుతాయి. పళ్ళు సీసా ఆకారంగా తయారవుతాయి. ప్రసరణ కణజాలాలు వివర్ణమవుతాయి. వ్యాధిసోకిన కొమ్మలనుంచి పిలకలు గిడసగా ఉంటాయి. వీటిని అసలు ఉపయోగించరాదు. వ్యాధి సోకిన మొక్కలను పీకేసి కాల్చేయాలి. ఈ శిలీంధ్రం నేలలో కూడా ఉంటుంది. కాబట్టి వ్యాధి సోకిన మొక్కల చుట్టూ ఉన్న మట్టికి సున్నం కలిపి నీళ్ళతో నాననివ్వాలి. తెగులు లేని మొక్కలనుంచి పిలకలు తీసుకోవాలి. వ్యాధిసోకిన తోటలను పీకేసాక, అదే పొలంలో కొన్ని సంవత్సరాలపాటు అరటి సాగుచేయకూడదు.

ప్రధానపృంతపు కుళ్ళు: ఇది ఒక శిలీంధ్రం (గ్లియోస్పోరియమ్ మ్యూసేరమ్) వల్ల వస్తుంది. దీన్ని ఆన్‌థ్రాక్నోస్ అని కూడా అంటారు. కాపు కాసే కాడలో వంగి ఉన్న భాగంమీద పగుళ్లతో కూడిన నల్లని ప్రదేశంవలె మొదలై ఇది లేతకాయలకు

వ్యాపిస్తుంది. ముదిరిన కాయలో గుజ్జు పొడిగాను, వివర్ణంగాను ఉంటుంది. ఎండలో ఉన్న గెలలకే ఈ తెగులు వస్తుంది. కాడను, కాయలను ఎండు అరటాకులతో కప్పితే ఈ తెగులు నుంచి రక్షించవచ్చు. చిన్న కాయలకు బర్గండీ మిశ్రమంగాని, బోర్డో మిశ్రమంగాని చల్లడం రోగనిరోధక చర్యగా సిఫార్సు చేస్తారు. మైకోస్టాటిన్ అనే యాంటిబయాటిక్‌తో కాయలను కడగడం మంచిది.

సెర్కోస్పోరా ఆకుమచ్చ : ఇది ఉష్ణమండల అమెరికాలో చాలా తీవ్రమైనది. కాని భారతదేశంలో కాదు. కారణభూతమైన శిలీంధ్రం ఆకులను నాశనంచేస్తుంది. అస్సామ్‌లో ఇది తీవ్రంగా ఉందని తెలుస్తోంది. బస్‌రాయ్ అనేరకానికి ఈతెగులు సోకే ప్రవృత్తి ఎక్కువ. దీన్ని ఎదుర్కోడంలో ఖనిజతైలాలను చల్లడం మంచి ఫలితాన్నిస్తుంది.

అరటి కాండం వీవిల్: ఏప్రిల్ నుంచి అక్టోబర్ వరకు భూగర్భంలో ఉండే అరటి కొమ్మను తినే కాస్మాపొలిటెస్ సొరిడిడస్, ఒడిపోరస్ లాంగికోలిస్‌అనే రెండు జాతుల కీటకాలు కేరళ, మద్రాస్. ఒరిస్సా, మైసూర్ రాష్ట్రాలలో చాలా తీవ్రమైన చీడలు. నీళ్లు నిలిచిన పరిస్థితులలో నూల్‌భాగ్ అనే రకానికి ఈవ్యాధి సోకే ప్రవృత్తి మరీ ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఆల్డ్రిన్ 0-05%,DDT 0.16% లేదా BHC 0.05% మొక్కచుట్టూ నేలమీద చల్లడం సిఫార్సు చేసారు. విమానంలోంచి DDT చల్లడం కూడా సూచించారు. కాని వీటివలన ఫలితాలు పరిమితంగా ఉంటాయి. ఎందుకంటే ఈ కీటకాలు కొమ్ములో ఉంటాయి. తెగులు సోకిన కొమ్ములు కాల్చేసి, నీటిపారుదల బాగా ఉన్న కొత్త నేలలో ఆరోగ్యవంతమైన పిలకలు నాటడమొక ఆచరణాత్మకమైన నివారణోపాయం.

ఆకు, కాయబీటిల్ : ఆగస్టు నుంచి సెప్టెంబర్ వరకు ఆకులను, కాయలను నమిలే నోడోస్టోమా సబ్‌కాస్టేటం అనే కీటకం కూడా అస్సామ్ నుంచి ఉత్తరప్రదేశ్ వరకు ముఖ్యమైంది. ఆల్పాన్, చంపా, మాల్భోగ్ అనే రకాలు దీనికి ప్రత్యేకంగా గురిఅయే ప్రవృత్తి కలవి. శుభ్రంగా సాగుచేయడము, DDT లేదా BHC చల్లడం వల్ల దీన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు.

అధ్యాయము IV

సిట్రస్ పళ్లు

రూటేసి కుంటుబానికి చెందిన ఒకపళ్ళ వర్గాన్ని సిట్రస్ అంటారు. మారేడు (ఈగిల్ మూర్ మెలాన్). వెలగ (ఫెరోనియా లైమోనియా), మధురమైన వాసనల పువ్వులున్న కామిని (ముర్రయ పానిక్యులేటా) అనే అందమైన పొద - ఇవన్నీ ఈ కుటుంబానికి చెందుతాయి. వాటిలో రసకోశాలుండడం సిట్రస్ పళ్ళ ప్రత్యేక లక్షణం. చాలా ఫలాల వలెగాక వీటిలో గట్టి గుజ్జు ఉండదు. వీటిని చీకుతారు లేదా పానీయాలు చేస్తారు. దశేరి లేదా ఆల్ఫన్సో రకాల మామిడి పళ్ళకున్న ఆకర్షణతో గాని, అరటి పళ్ళకున్న శక్తి నిచ్చే గుణాలతో గాని ఇవి సరితూగ లేక పోవచ్చు. కాని వాటి స్థానం వాటికే ఉంది. జూన్ నెలలో వేడిగా ఉన్న మధ్యాహ్నం పూట ఒక గ్లాసుడు నారింజ రసాన్నగాని, భోజనం అయాక ఒక నారింజ పండు తినాలనే ఆకాంక్షనుగాని భర్తీ చేయగలదేదీ లేదు. వీటిలో విటమిన్ C బాగా ఉంటుంది. మన శరీరంలోని చిన్న రక్తనాళాలను ఆరోగ్యవంతంగా ఉంచేది, విటమిన్ స్పాంగీకరణంలో తోడ్పడేది, అయిన విటమిన్ P కూడాసిట్రస్ పళ్ళలో ఉంటుంది. కాబట్టి విటమిన్ C లోటును తీర్చడానికి వైద్యులు చెప్పే విటమిన్ మాత్రలు. తాజా సిట్రస్ పళ్ళంత గుణం ఇవ్వవు. విటమిన్ C చాలా ఎక్కువగా ఉన్న బార్బడాస్ చెర్రీ, ఉసిరి (ఎంబ్లికా అఫిసినాలిస్) కూడా వృక్షశాస్త్ర రీత్యా సిట్రస్ కుటుంబానికి బాగా దగ్గిర సంబంధమున్న కుటుంబాలకి చెందుతాయనేది ఆసక్తి కరమైన విషయం. విటమిన్ C ఎక్కువగా ఉండే ఇతర ఫలం జామ ఒక్కటే. ఇది ఈ వర్గానికి చెందదు.

ప్రపంచంలో అనేక రకాల సిట్రస్ పళ్లున్నాయి. ప్రకృతిలో ఇవి ఒకదానితో ఒకటి స్వేచ్ఛగా ప్రజననం జరుపుతాయి. కొత్తరకాలు ఎప్పటికప్పుడు వస్తో ఉంటాయి. భారత దేశంలో ఇటువంటివి చాలా భిన్న రకాలు ఇంచుమించు అడవి మొక్కలుగా పెరుగుతో ఉంటాయి. వీటిలో చాలా మటుకు భారతదేశానికి చెందినవి. ఇవి అస్సామ్ ప్రాంతంలో ఉద్భవించాయి. అవి కొండల కింది ప్రాంతాలలో అడవి మొక్కలుగా పెరుగుతాయి. వీటిలో అతి ముఖ్యమైంది. ''జంభీరి'', ''జంబూరి,'' ''ఖత్తి'' లేదా ''జత్తి ఖత్తి'' (సిట్రస్ జంభీరి.) అనే ముతకనిమ్మ. భారతదేశంలో ఇది అతి సామాన్య

మైన మూలప్రకాండం. అస్సామ్‌లోని సల్‌కర్ (సి. మాక్రో ప్టీరా రకం, అన్న లెమెన్సిన్) సిట్రస్ ఇండిక, అదాజామిర్, దక్షిణ భారతదేశంలోని గజనిమ్మ (సి. పెన్ని సిక్యులేటా), వడ్లపూడి (సి. మదరాస్ పటనా) హిమాలయాల కింద ఉన్న అమిల్ బెద్ (సి. మెగలాక్సికార్పా) కొండనిమ్మ, గల్‌గల్, పహారీ నిమ్మ లేదా పహారీ నిమ్మ (సి. సూడోలిమాన్) అనేవి ఇతర దేశవాళీ జాతులు అమిల్‌బెద్‌ను గురించి బాబర్ చక్రవర్తి, దాని గుజ్జులోకి దింపిన సూదిని కరిగించేటంత పుల్లగా ఉంటుందన్నాడు. ఇదిగొప్ప అతిశయోక్తే అనుకోండి. పూమెలో, మాదీఫలం అనే ఇంకో రెండుజాతులు ఇంచుమించు అడవి మొక్కలుగా పెరుగుతో ఉంటాయి. కాని ఇవి భారతదేశానికి చెందినవి కావు. ప్యూమెలో సిట్రస్ పళ్ళన్నింటి కన్నా పెద్దది. సిక్కిమ్, నేపాల్ చుట్టూ అధిక వర్షపాతం ఉన్న ప్రాంతాలలో ఉన్న సిట్రస్ వర్గం చెట్లన్నిటికన్నా ఇది పెద్దది. చాలా ప్రాచీనకాలంలోనే దీన్ని ప్రవేశపెట్టి నట్లు కనిపిస్తుంది. జకార్తా అనే పేరుకి సరిపోయే చాక్రోటా అనీ, బటేవియాకి రూపాంతరమైన బతాబి అనే దీని భారతీయ నామాలు దీన్ని జావానుంచి ప్రవేశపెట్టినట్లు సూచిస్తాయి. మాదీఫలం. మోక్రి లేదా తురంజ్ అనే ఇంకో పండు భారతదేశం అంతటా ఇంకా సామాన్యంగా కనబడుతుంది. ఇది భారత దేశంలో పుట్టిందని కొందరు భావిస్తారు. కాని ఇది ఇంకా పశ్చిమాన్ని పుట్టినట్లు సూచనలున్నాయి. మాదీ ఫలానికి నిమ్మకి మధ్యస్థంగా ఉండే అనేక రకాలు తూర్పు భారతదేశంలో పుట్టాయి. ఇవి భారతదేశంలో అడవి మొక్కలుగా ఉన్నాయి. వీటిని నిజమైన సిట్రాన్ అనుకొని బహుశా పొరబడుతున్నారు.

వడ్లపూడి నారింజ తప్ప పైన పేర్కొన్న జాతుల్లో ఏవీకూడా భారతదేశంలో తినడానికి పనికి వచ్చే పండుగా సాగు చేయడం లేదు. భారత దేశంలో సాగు చేస్తున్న, వ్యాపారరీత్యా ముఖ్యమైన సిట్రస్ పళ్ళు ఈ దేశానికి చెందినవి కావని నిశ్చితంగా చెప్పవచ్చు. వీటిలో అతి ముఖ్యమైనది మండారిన్ నారింజ లేదా సాంత్ర లేదా సాంగ్‌త్ర లేదా కమలా నారింజ (సిట్రస్ రెటిక్యు లేటా), ఇది చర్మం వదులుగా ఉండే నారింజ. దీన్ని నారింజ అనడంతప్పు. ఎందుకంటే ఇంగ్లీష్ భాషలో ఆరెంజ్ అంటే తొక్క బిగువుగా ఉన్న నారింజ (సి. సినెన్‌సిస్). సాంగ్‌త్ర దక్షిణ చైనాలో పుట్టింది. మండారిన్ అనే దీని పేరును బట్టే ఈసంగతి తెలుస్తోంది. ఇండోచైనాలో, ఇంకా దక్షిణాన్న పుట్టి ఉండడానికి కూడా అవకాశం ఉంది. క్రీస్తుశకం ఆరంభంలో ఇది భారతదేశంవచ్చింది. దీన్ని బహుశా చైనాలోని షాన్ ప్రజలు యున్నన్‌నుంచి అస్సామ్ తీసుకువచ్చి ఉంటారు. బాబర్‌కాలంలో ఇది బెంగాల్‌కి పశ్చిమంగా వ్యాపించ లేదు. కాని ప్రస్తుతం భారతదేశంలో దేశమంతటా సాగుచేస్తున్న అతిముఖ్యమైన సిట్రస్ పండు ఇదే.

తీపినారింజ (సి. సినెన్సిస్) కూడా చైనాకి చెందినదే. దీన్ని దక్షిణ భారత దేశంలో ప్రవేశ పెట్టినట్లు భావిస్తారు. అక్కడనుంచి దీన్ని వాస్కోడిగామా 1498లో పశ్చిమ దేశాలకు తీసుకు వెళ్ళాడు. కాని ఇది భారత దేశంలో వ్యాపించలేదు. ప్రస్తుతం సాగులో ఉన్న రకాలు విదేశాలనుంచి ఇటీవల ప్రవేశపెట్టినవేమో. సాంచి(మోజాంబిక్), మాల్టా, బటేవియన్ (దక్షిణభారతదేశంలో ఉంది) వంటి భారతీయనామాలు ఇది ఇతర దేశాలనుంచి ప్రవేశపెట్టినదని సూచిస్తాయి. వీటిలోచాలా మటుకు ఈ శతాబ్దంలోనే పశ్చిమ దేశాలనుంచిప్రవేశపెట్టినవి.కాని సోహో-నియాన్గ్రింగ్ అనేరకం ఒక్కటేఅస్సాంలో ఇంచుమించు అడవి మొక్కగా పెరుగుతుంది. ఇది భారతదేశం తూర్పునుంచి చాలా పూర్వకాలంలోనే ప్రవేశించి ఉండాలి.

నిమ్మ, కాగ్జి లేదా పుల్లనిమ్మ అనేవి వాణిజ్యరీత్యా ముఖ్యమైన ఇతర ఫలాలు. ఇవి కూడా భారత దేశానికి చెందినవి కావు. కాని ఇవి ఇక్కడ బాగా స్థిరపడి పోయాయి. నిమ్మకాయ ఊరగాయలు భారతదేశ మంతటా ప్రజారంజకంగా ఉన్నాయి. వీటిని భోజనం రుచికరం చేయడానికి ప్రతిరోజు వాడుతారు — ముఖ్యంగా చేపలుతినే బెంగాల్ వంటి ప్రదేశాలలో, కలిమాండిన్, చైనా నారింజ లేదా హజారా (సి. మదురెన్సిస్ లేదా సి. మైటిస్) అనే అందమైన సిట్రస్ మొక్క భారతదేశంలో ఉంది. దీనికి చిన్న అందమైన కాయలు కాస్తాయి. ఇవి నెలల తరబడి చెట్టుమీద వేలాడుతూ ఉంటాయి. దీన్ని తరచు పెద్దకుండీలలో పెంచుతారు. ఫిలిప్పైన్స్‌లోని కాల్‌మన్సీ నారింజపండే ఇది. ఆ దేశంలో దీన్ని తేనీటికి సువాసన చేకూర్చడానికి ఉపయోగిసారు.

సిట్రస్‌ను పెరటి మొక్కగా పెంచేయుగం నుంచి వ్యాపారం కోసం పెంచే తోటలు ఉద్భవించాయి. సిట్రస్ డికైన్, సిట్రస్ కాంకర్ వంటి తెగుళ్ళ ప్రమాదం ఉన్నప్పటికీ సిట్రస్ సాగులో ఉన్న విస్తీర్ణం పెరుగుతోనే ఉంది. భారత దేశంలో అన్ని పళ్ళు కలిసిన మొత్తం వైశాల్యం 3.09 మిలియన్ ఎకరాలలో సిట్రస్ 0.22 మిలియన్ ఎకరాలు ఆక్రమిస్తుంది. రాష్ట్రాల వారీ సంఖ్యలు కింది పట్టికలో చూడవచ్చు.

వివిధ రాష్ట్రాలలో సిట్రస్ సాగులోఉన్న వైశాల్యము

(ఆర్థిక, గణాంక విభాగం డైరెక్టరేట్, భారతప్రభుత్వ ఆహార, వ్యవసాయ మంత్రిత్వ శాఖనుంచి లభించిన సంఖ్యలు).

రాష్ట్రం	వైశాల్యం (ఎకరాలు)
మహారాష్ట్ర	59,000
ఆంధ్రప్రదేశ్	57,000
మైసూర్	27,000
అస్సామ్	23,000
మధ్యప్రదేశ్	12,000
గుజరాత్	10,000
కేరళ	5,000
పంజాబ్	10,000
మద్రాస్	12,000
త్రిపుర	5,000
రాజస్తాన్	3,000
మొత్తం	225,000

అస్సామ్‌లో కొండలమీద సిట్రస్ సాగు జయప్రదమైనప్పటికీ బెంగాల్, బీహార్ మైదానాలలో సిట్రస్ సాగు చాలా తక్కువ అని గమనించాలి. అధిక వర్షపాత మున్నచోట్ల గాలిలో ఎక్కువతేమవల్ల మొక్కలు చాలా తెగుళ్లపాలు బడతాయి.

మండారిన్ (సి. రెటిక్యులేటా) అతిముఖ్యమైన వాణిజ్య సస్యం. సిట్రస్ సాగులో ఉన్న విస్తీర్ణంలో ఇది 39% ఆక్రమిస్తుంది. నాగపూర్ ప్రాంతం, అస్సామ్, కూర్గ్——ఇవి ముఖ్యమైన ఉత్పత్తి కేంద్రాలు. తీపినారింజది తరవాత స్థానం. ఇది మొత్తం విస్తీర్ణంలో 12% ఆక్రమిస్తుంది. మహారాష్ట్ర, ఆంధ్రప్రదేశ్, పంజాబ్, రాజస్థాన్ దీని ముఖ్య కేంద్రాలు. మొత్తం సిట్రస్ ఉత్పత్తి 823,680 టన్నులుం

టుందని అంచనా. 1961లో ఉత్పత్తిని గురించి. హాడ్‌సన్ అనే అమెరికన్ నిపుణుడు కింది అంచనాలు కట్టాడు.

మండారిన్	సుమారు	10,000,000	పెట్టెలు
తీపినారింజలు	,,	3,000,000	,,
పుల్ల నిమ్మలు	,,	2,000,000	,,
	మొత్తం	15,000,000	

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో వల్లపూడి నారింజ (సి. మదరాస్‌పటానా), పంజాబ్, మద్రాస్‌లలో తీపినిమ్మ (సి. లైమిట్టియాయిడెస్), దేశమంతటా చెల్లాచెదురుగా పుమ్మెలాలు (సి. గ్రాండిస్) అనేవి వ్యాపారరీత్యా సాగుచేసే ఇతర ఫలాలు.

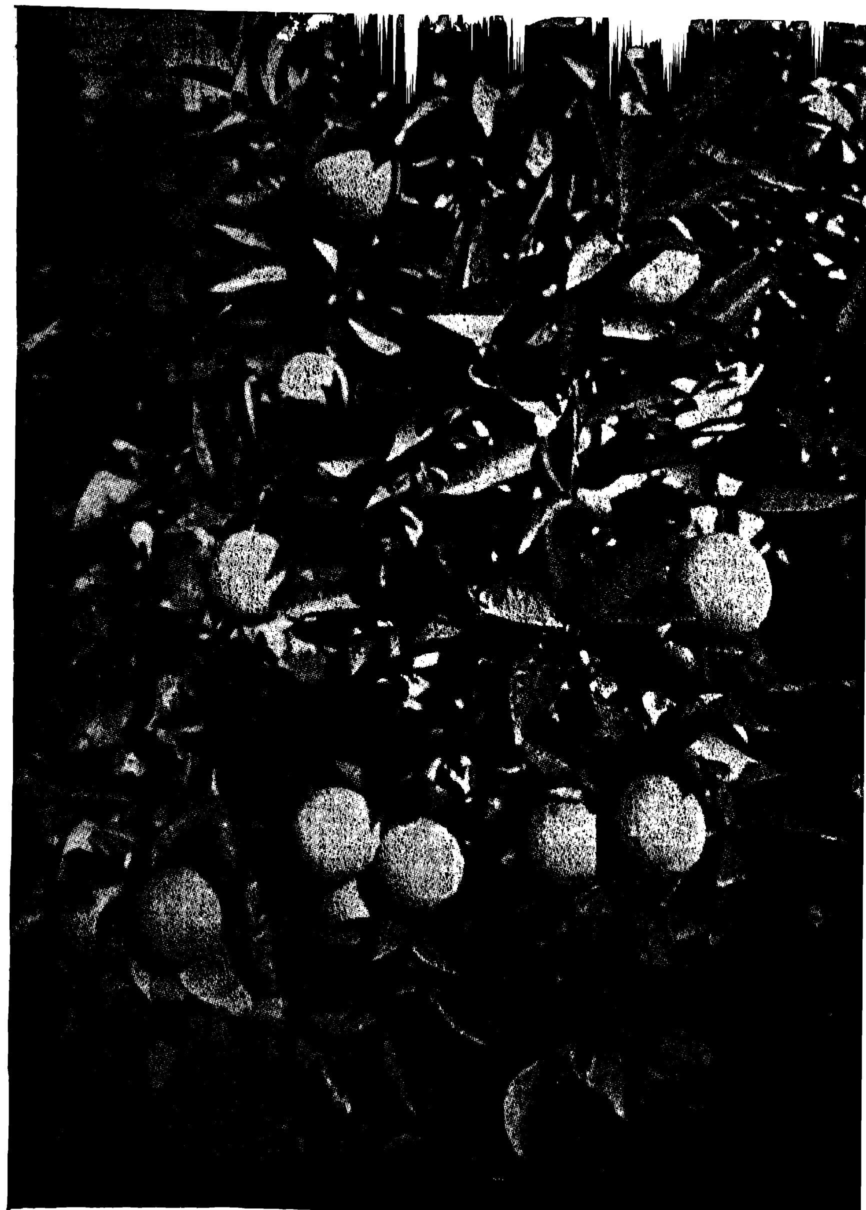
నేల, శీతోష్ణస్థితి :

భారతదేశంవంటి విశాల దేశంలో అన్ని ప్రాంతాలలోను సిట్రస్ పెరుగుతుందంటే ఇది అనేక రకాల నేలలలోను, శీతోష్ణ పరిస్థితులలోను పెరగగలదని విశదమవుతుంది. అది ఇంచుమించు ఏనేలలోనైనా పెరుగుతుంది. నాగ్‌పూర్ ప్రాంతంలో మాండరిన్‌లు బరువైన నల్ల నేలలలో పెరుగుతాయి. అస్సామ్‌లో ఇసుకమయంగాను, కంకరమయంగాను ఉన్న కొండవాలులలో పెరుగుతుంది. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో సిట్రస్ సాగుచేసే ఎర్రలేటరైట్ నేలలు తరచు చాలా బరువుగా ఉంటాయి. పంజాబ్‌లోని ఒండ్రు నేలలు తేలికైనవీ, బరువైనవీ, అన్ని రకాలు ఉన్నాయి. నాగపూర్‌లోని బరువు నేలలకింద ఒక వరస ముర్రమ్ ఉంటుంది. ఇది నీటిపారుదలకు తోడ్పడుతుంది. నేలకిందనుంచి నీటిపారుదల బాగా ఉన్నంతకాలం నేలరకం ఏదైనా ఫరవాలేదు అనిపిస్తుంది. నీటిపారుదల సరిగా లేకపోతే భౌమ్యజలస్తరం ఎత్తుగా లేకపోయినా, వర్షాకాలంలో వానలెక్కువగా ఉన్నప్పుడు వేళ్ళచుట్టూ నేలలో నీరు నిలిచిపోతుంది. పంజాబ్, ఉత్తరప్రదేశ్‌లలో అనేకచోట్ల తీపినారింజ విఫలమవడానికి ఇదే కారణంగా కనబడుతుంది. పంజాబ్‌లో చాలా తోటల కాలనీలలో సిట్రస్ విఫలమవడానికి కారణం నిస్సందేహంగా నీటిపారుదల సరిగాలేని నేలలే. భౌమ్యజలస్తరం ఎత్తుగాఉండి, మారుతో ఉండడంకూడ ఉన్నచోట్ల సిట్రస్‌కి అవకాశంలేదు. వేరొక పక్క సరిపోయినంత పోషకాలు సరఫరాచేస్తే సిట్రస్ నీటిపారుదల బాగా ఉన్న ఇసుక నేలలలో బాగా పెరుగుతుంది. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలోని ఫ్లారిడాలో ఇలాగే జరుగుతుంది. అక్కడ ముతక ఇసకనేల, భౌమ్యజలస్తరం సుమారు 4అ॥



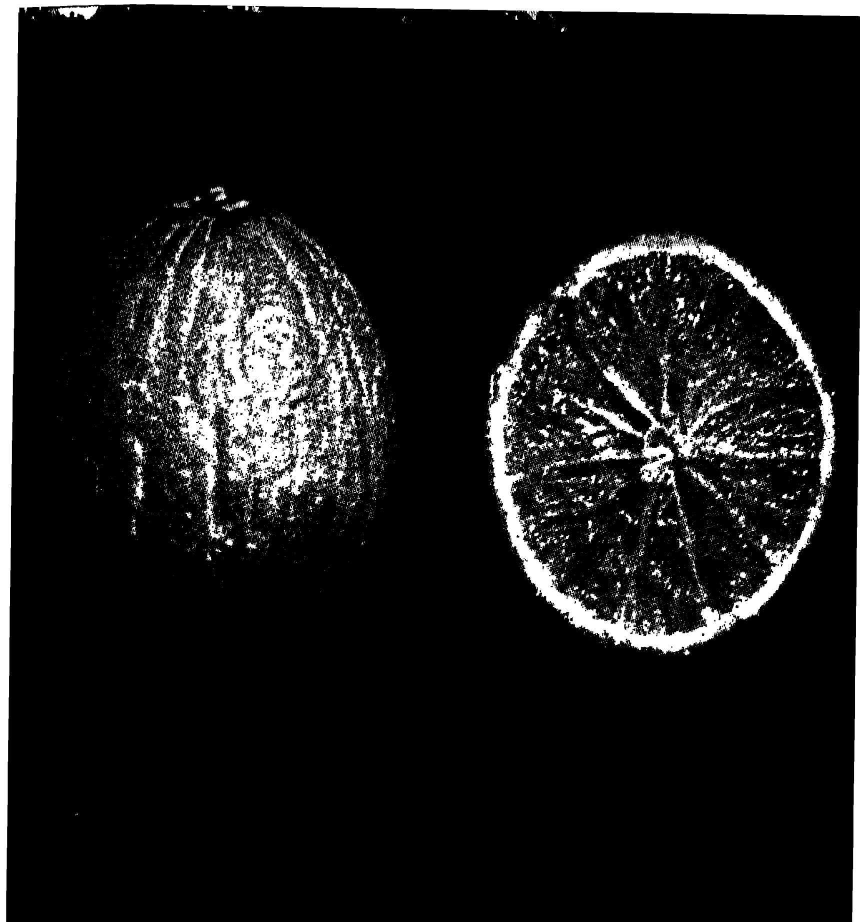
ప్లేట్ 1. దశేరి మామిడి చెట్టు (మాంగిఫెరా ఇండికా)

(పేజీ 27)

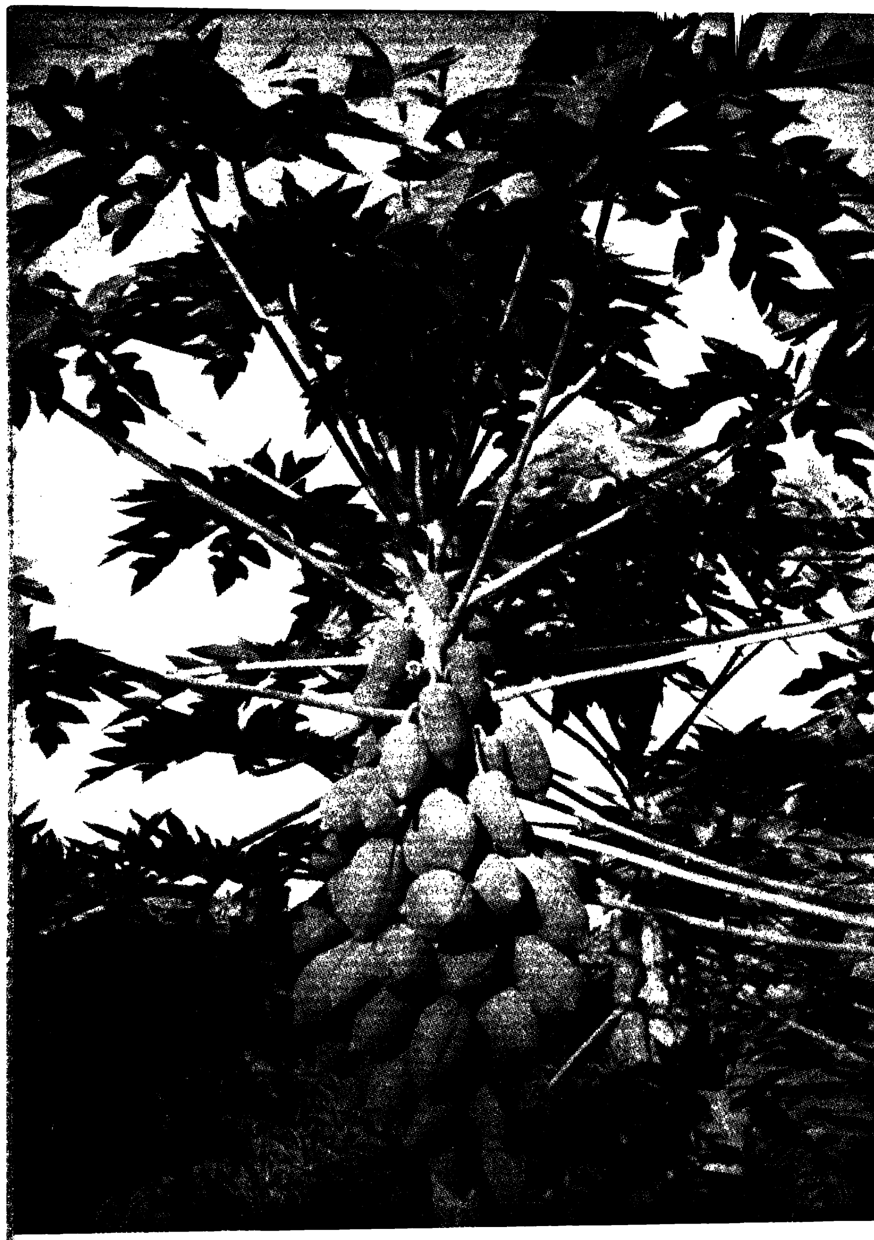


ప్లేట్ 2. బత్తాయి లేదా మాలా (సిట్రస్ సినెన్సిస్)

(పేజీ 69)



ప్లేట్ 3. మూసాంబి, బత్తాయి (సిట్రస్ సినెన్సిస్)
(పేజీ 74)



ప్లేట్ 4 పళ్ళతో ఉన్న బొప్పాయి మొక్క

(కారికాపపయా) (పేజీ 96)

ఉంటుంది. ఎరువులు ఇంచుమించు ప్రతినెలా వేస్తారు. బంకమట్టి నేలలలో ఒక మోస్తరుగా సున్నం ఉంటే నేల వదులుగా తయారయి సిట్రస్‌కి బాగుంటుంది. కాని దక్కన్ ద్వీపకల్పంలోని మారట్ భూములవలే సున్నము మరీ ఎక్కువయితే పోషకాలు తక్కువయిపోయి, నారింజలకు విషభరితమవుతుంది.

సిట్రస్ శీతోష్ణస్థితిలో చాలావైవిధ్యాన్ని సహించగలదు. ఉత్తరభారతదేశంలో మంచుతెండలతో కూడిన పొడిమైదానాలలోనే గాక సిక్కిమ్, డార్జిలింగ్‌లలోని చల్లని, కొండ వాలులలోను, మద్రాస్ రాష్ట్రంలోని ఉష్ణపరిస్థితులలోను కూడాబాగా పెరుగుతుంది. వర్షపాతం విషయంలో మండారిన్ ఇంకా ఎక్కువ అనుకూలతచూవుతుంది. ఇది శీతలవాతావరణాన్ని ఇంకా బాగాసహించగలదు. ఇదిసిక్కింలోని హిమాలయ శీతోష్ణ స్థితినుంచి వెచ్చగాను, పొడిగాను ఉండేనాగపూర్ వంటి ప్రదేశాలవరకు జయప్రదంగా పెరుగుతుంది. శీతలప్రదేశాలలో పండు పీచుగా ఉంటుంది. కాని దానిరంగు ఇంకాబాగా ఏర్పడుతుంది. నాగపూర్‌లో పండు లేత నారింజరంగులో ఉండిపోతుంది. మండారిన్ సాగుచేసే ప్రదేశాలలో, వర్షపాతము మైదానాలలో అయితే ఇంచుమించు 30 అడుగులు కొండ వాలులలోఅయితే 100 అడుగుల వరకు ఉంటుంది. కూర్గ్‌లోను, పక్కనున్న ప్రదేశాలలోను మండరిన్ 2000–3000 అ॥ ఎత్తున పెరుగుతుంది. అక్కడ ఉష్ణోగ్రత 48°F–90°F ఉంటుంది. కాని నాగపూర్‌లో వేసవి ఉష్ణోగ్రత 105°F దాటుతుంది. అయితే ఈవేసవి ఉష్ణోగ్రతలో కాయఎండ దెబ్బకుగురి అవుతుంది. నిమ్మ పళ్ళవలెనే మండారిన్‌లు ఒకమాదిరిగా చల్లని వేసవికాలంలోనే బాగాపండుతాయి. అతిశీతలము, అతిఉష్ణము వాంచనీయముకావు. చల్లనివేసవితోకూడిన సమ ఉష్ణమండల శీతోష్ణస్థితిలోనే మండరిన్‌లు బాగాపెరుగుతాయి. అస్సామ్, డార్జిలింగ్, కూర్గ్, వేనాడ్, నీలగిరికొండల కిందప్రాంతాలు మొదలైన కొండప్రదేశాలలో నీటిసరఫరా లేకుండాను, మధ్యభారతదేశంలోని నాగపూర్‌లో నీటిసరఫరాతోను ఇవి బాగాపెరుగుతాయి. దక్షిణ భారతదేశంలోని తేమతోకూడిన వెచ్చనిమైదానాలు, ఉత్తరభారతదేశంలోని వేడిమైదానాలు వీటికి సరపడవు. వర్షపాతవిస్తరణ కూడాముఖ్యమే. చాలాకాలంపాటు పొడిగా ఉండి, పూతపూసేసమయంలో అధికవర్షపాతముంటే శాకీయవృద్ధి ఎక్కువై పూతతగ్గిపోతుంది.

మండారిన్ కన్నా తీపినారింజ తేమఎక్కువ ఉన్నశీతోష్ణస్థితిని తట్టుకోగలదని తెలుస్తోంది. కాని నీటిసరఫరా బాగాఉంటే పొడిగాఉన్న శీతోష్ణస్థితిలో రెండూ ఎక్కువ తియ్యగాఉంటాయి. శీతాకాలంలో అత్యల్ప ఉష్ణోగ్రత సాధారణంగా 35°F–40°F ఉండే ఉత్తర భారతదేశంలో చెట్లకు వసంతకాలంలో పుష్పించడానికి సరైనవిశ్రాంతికాలం లభించడమేకాక పండుకు మంచిరంగుకూడా వస్తుంది. మహారాష్ట్రంలో ముసాంబి

నారింజ లేతపసుపురంగులో ఉండిపోతుంది. కాని ఉత్తర భారతదేశంలో పెంచినప్పుడు దానికి ప్రకాశవంతమైన ఎర్రటి నారింజ రంగు వస్తుంది. వెచ్చని శీతాకాలంలో రక్త నారింజలలోని గుజ్జులో ఉంటే ఎర్రని వర్ణద్రవ్యముకూడా వృద్ధిపొందదు. ఎండవేడినుంచి రక్షించడానికి చెట్లకు దక్షిణపువైపున సెస్బేనియా ఇజిప్షియాకా కంచపెంచితే రక్తవర్ణం ఇంకాబాగా వృద్ధిపొందుతుంది. కోసిన తరవాత కాయలను $32^{\circ}F-39^{\circ}F$ ఉష్ణోగ్రతవద్ద 6 వారాలపాటు నిలవచేస్తేకూడా రక్తవర్ణద్రవ్యం బాగావృద్ధిపొందుతుంది.

తీపి నారింజ ఉపఉష్ణమండల శీతోష్ణస్థితి వైపు మొగ్గుచూపుతుంది. పండడానికి దీనికి వెచ్చనైన వేసవికాలం అవసరం. కానిదీన్ని శీతాకాలం తక్కువగా ఉన్న దక్షిణ భారతదేశపుమైదానాలలో కూడా పెంచవచ్చు.

పూతకుముందున్న పరిస్థితులు ఎక్కువముఖ్యం. ఉత్తరభారతదేశ పరిస్థితులలో వివిధ సిట్రస్ జాతులు 3—5 సార్లు శాకీయవృద్ధి ఎక్కువగా ఉత్పత్తిచేస్తాయి. ప్రకాండవృద్ధి $56.5^{\circ}F-75.5^{\circ}F$ మధ్యజరుగుతుంది. మూలవృద్ధి $61^{\circ}F-82^{\circ}F$ మధ్యజరుగుతుంది. జనవరినుంచి మార్చివరకు పూమొగ్గలు విభేదనం చెందుతాయి. వేరువేరుకొమ్మలు సంవత్సరం విడిచి సంవత్సరం కాస్తాయి. కిందటిసంవత్సరంలో జరిగిన శాకీయవృద్ధినుంచి సాధారణంగా ఉత్పత్తిఎక్కువగా ఉంటుంది.

పుమ్మెలో ఎక్కువ వర్షపాతాన్ని తట్టుకోగలదు. ఇదిపొడిగా ఉన్నప్రాంతాలలో బాగాపెరగదు. కొండలకింద ప్రదేశాలలో ఇదిబాగాపెరుగుతుంది. కానిగ్రేప్ ఫ్రూట్ వేడిగా ఉండే ఉత్తరభారత దేశపుమైదానాలలో బాగాజయప్రదంగా ఉంటుంది. ఇక్కడ దానిపెరుగుదల బాగాఉంటుంది. ఇతర సిట్రస్ జాతులకన్నా నాణ్యతబాగుంటుంది. పులుపునిమ్మ అధిక వర్షంపాతంలోను, పొడిగాఉండేశీతోష్ణస్థితులలోను పెరుగుతుంది.

సిట్రస్ ప్రధానంగా ఉపఉష్ణమండలపు పండు. ఇది నాజూకైన మొక్కకూడ. అడవులలో ఎక్కడా కూడా ఇది నిజమైన అటవికరూపంలో జీవించలేకపోతోంది. ఉత్తరభారతదేశంలోని మైదానాలలో ఇది జీవించగలుగుతోందంటేనే అది గొప్పవిశేషం, ఇక్కడ దానికి మే—జూన్‌లలో తీవ్రమైన పొడివేడి, తేమలేమి ఎదురౌతాయి. తరవాత వెంటనే వానాకాలంలో అధికమైన ఆర్ద్రత, దానివల్ల వచ్చేతెగుళ్ళు, చీడలు. నేలలో నీళ్లనిలవడం— వీటన్నిటికి గురి అవుతుంది. శీతాకాలంలో అదిరాత్రులలో మంచునెదుర్కోవాలి. ఈపరిస్థితులలో దీన్నిసాగుచేయాలంటే ప్రత్యేకశ్రద్ధ అవసరం.

ఉత్తరభారతదేశంలో, సిట్రస్ సాధారణంగా వసంతకాలం (మార్చి)లో పూస్తుంది. తీపినిమ్మ (సి. లెమెట్టియాయిడెస్) విషయంలో ఆగస్ట్—సెప్టెంబర్‌లోనూ, ఇతరమైన వాటివిషయంలో నవంబర్‌నుంచి ఫిబ్రవరివరకును పంటముదురుతుంది. కాని మనం దక్షి

నాదికి పోయిన కొద్ది శీతాకాలంచాలా తక్కువగా ఉంటుంది. నిర్ణీతకాలంలో పూతక్రమానుసారంగా జరగదు. దక్షిణభారతదేశంలో ఋతువులు అంతనిర్దిష్టంగా ఉండవు. పైగా అవి ఎక్కువ కాలండుంటాయి. సంవత్సరంలో అనేకసార్లు పూతపూస్తుంది. వసంతకాలపు పూత డిసెంబర్—మార్చిలో పూస్తుంది. సెప్టెంబర్ నుంచి నవంబర్ మూడోపూత కొద్దిగా ఉంటుంది. ఈ పువ్వులనుంచి ఏర్పడిన కాయలు వరసగా నవంబర్—మార్చ్, జూన్-నవంబర్, మార్చ్—జూన్‌లలో పక్వానికవస్తాయి. మధ్యభారతదేశంలోను, పశ్చిమ భారతదేశంలోను, ఫిబ్రవరిలో జరిగే వసంతకాలపు పూతను అంబెబహార్ అంటారు. దీనినుంచి ముఖ్యమైన పంట నవంబర్—డిసెంబర్‌లో వస్తుంది. జూలైలోని మృగ్ బహార్ నుంచి మార్చ్—మే లో రెండోపంట వస్తుంది. సెప్టెంబర్—అక్టోబర్‌లోని హత్తిబహార్ నుంచి చిన్నమూడోపంట జూలై—అగస్టులో వస్తుంది. మృగ్‌బహార్‌పళ్లు మంచిగిరాకీ ఉన్నప్పుడు మార్కెట్‌లోకి వస్తాయి. ఈకాయలు మరీపచ్చిగాను, అమ్లయుతంగాను ఉండటంవల్ల వానాకాలంలో కూడా ఇవికాయలను చీకేమాత్‌లదాడి నుంచి తప్పించుకొంటాయి. మే—జూన్‌లో నీటి ఎద్దడి ఉన్నప్రాంతాలకి కూడా ఇదిమంచిది. అప్పుడు చెట్లువిశ్రాంతి తీసుకొంటాయి.

మధ్యభారతదేశంలో మూడు చిన్నపంటలకు బదులు ఒకేఒక సమృద్ధి అయినపంట లభించాలని చెట్లకిబహర్ విధానం అవలంబిస్తారు. పూతపూసే ముందు రెండునెలలు పాటు నీటిసరఫరా నిలువుచేస్తారు, బరువునేలలో జరిగినట్లు చెట్లఆకులు వాడకపోతే చెట్లచుట్టూ మట్టిని 5 అంగుళాల లోతువరకుతీసేసి, చిన్నవేళ్ళను తీసేస్తారు. పదిరోజుల తరవాతమట్టికి ఎరువుకలిపి తిరిగివేసేస్తారు. కొంచెంనీరుపడతారు. సుమారు ఏడురోజుల తరవాతఒకమాదిరిగానీరు పెడతారు. ఇంకోపదిరోజులతరవాత మామూలుగా నీరుపెడతారు. ఈవిధంగా చేస్తే చెట్టుఒక్కసారిగా పెద్దఎత్తున శాకీయ ఉత్పత్తిచేయకుండ పూతబాగా పూసేటట్లుచేస్తుంది. సెప్టెంబర్—అక్టోబర్‌లో జరిగే పూతను ఈవిధంగా చేయరు. ఎందుకంటే వానలమూలంగా ఫలితాలు అంతగా ఉండవు. మంచిపంటకూడా లభించదు. ఉత్తరభారతదేశంలో ఈ అచారం పాటించరు. అక్కడ అసలు దీని అవసరం లేదు. దక్షిణ భారతదేశంలో కూడా ఈ ఆచారంలేదు. దీనివల్ల వెంటనే కనబడే ఫలితం ఏమిటంటే పంట ఏక్కువవుతుంది. కాని తరవాత చెట్లబలం తగ్గిపోతుంది. తరచువానలు పడటంవల్ల దక్షిణ భారతదేశంలో బహర్ విధానం అవలంభించడం కూడా కష్టం వానలవల్ల విశ్రాంతి కాలానికి అంతరాయం కలుగుతుంది.

రకాలు: భారతదేశంలో తొక్కవదులుగా ఉండేనారింజలు లేదా మాండారిన్‌లను నారింజఅనీ తీపినారింజను మాల్టా అనీ అంటారు. ఇందువల్ల కొంత అయోమయం కలుగుతుంది. ఎందుకంటే ఆరెంజ్ అనే ఇంగ్లీష్‌మాట తీపినారింజకు చెందుతుంది. మాండరిన్

లలో మూడు ముఖ్యమైన రకాలున్నాయి- కూర్గ్, ఖాశీ, నాగ్‌పూరి, ఆఖరిది మొగ్గల ద్వారాను, మిగిలిన రెండూ నారుమొక్కల ద్వారాను వ్యాప్తిచేస్తారు. ఇవన్నీ చైనాకు చెందిన పొంకన్ రకానివి. వాటిపళ్ళలోను, మొక్కలలోను స్వల్పమైన భేదాలుంటాయి. నారు మొక్కలు బలంగాను, ముళ్ళతోను ఉండి నిటారుగా ఉంటాయి. మూడింటికీ పండునాణ్యత బాగాఉంటుంది. ఇటీవల ప్రవేశపెట్టిన వాటిలో కినోవ్ అనేది ఉంది ఇది ఎండదెబ్బను తట్టుకోగలదు. రసంబాగాఉంటుంది. అయితే దీనిఉత్పత్తి శక్తిని గురించి కొన్నిసందేహా లున్నాయి. అయినా ఈమొక్కలకు గిరాకీబాగా ఉంది. ఆస్ట్రేలియా నుంచి ఎంపరర్, ఫ్రెల్లీస్, అర్లీఅనేవి నేపాల్‌నుంచి ప్రవేశపెట్టిన రకాలు. చిన్నపళ్లు, బలమైన చెట్లు, మంచిదిగుబడిఉన్న లడ్డు అనేరకాన్ని ఉత్తరప్రదేశ్‌లోను దక్కన్‌లోను కొంతవరకు సాగుచేస్తున్నారు దీన్ని ఫిలిపైన్సులో. సాగుచేస్తున్నారు. కానిభారతదేశంలో అంత ప్రజారంజకంగా లేదు. ఎందుకంటే దీనిపళ్లు ఇతరరకాలంత తియ్యగా ఉండవు. శ్రీనగర్, కొండమండరిన్ అనేరెండు రకాలు ఉత్తరప్రదేశ్‌కు తగినవి.

మామిడిరకాలవలెకాక ఒకేసిట్రస్ జాతికిచెందిన రకాలను గుర్తించడం సులువుకాదు. తీపినారింజలలో మహారాష్ట్రకు చెందిన ముసాంబి అనేది అతి ముఖ్యమైనరకం. దీని పండుకు విశిష్టంగా గాళ్లుఉంటాయి. నున్నటి, గుండ్రటి ఆరియోల్ ఉంటుంది. రసంలో ఆమ్లం చాలాతక్కువ (0.3%)ఉంటుంది. రుచిలో ఇది ఈజిప్ట్‌కుచెందిన సుక్కరి నారింజవలె ఉంటుంది. ఆంధ్రప్రదేశ్‌కు చెందిన సాత్‌గుడి లేదాచిని అనేది ఇంకోరకం. ఇది ఎలాఉద్భవించిందో తెలియదు. దీనికి మంచి వాసనఉంటుంది. కాని దక్షిణ భారతదేశంలోఉండే తేమతోకూడిన వాతావరణ పరిస్థితులలో దీనిచర్మంరంగు, వాసన సరిగా వృద్ధిచెందవు. బటావియన్ అనేది ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని కోస్తాప్రాంతాలలో సాగుచేసేరకము. ఇది సాత్‌గుడివలెనే ఉంటుందికాని దానికన్నా తీపి తక్కువంటారు. పళ్లను చీకేమాత్‌వల్ల దెబ్బతగలకుండా ఉండడంకోసం చాలా తొందరగా కోయడంవల్ల తీపి తగ్గిపోవచ్చు. ఈరకం ఇంకోలక్షణం ఏమిటంటే మాత్‌నుంచి రక్షించ దానికి ప్రతిపండును తాటాకులతో అల్లినబుట్టవంటి తొడుగుతో కప్పుతారు. వెలుతురు తగలని చోట చర్మంరంగు వృద్ధిపొందదు. అందువల్ల పండుచూడడానికి అస్తవ్యస్తంగా ఉంటుంది. ఇటీవల ప్రవేశపెట్టిన రకాలలో పైన్ ఆపిల్ అనేది పంజాబ్‌లో చాలాజయప్రదంగా ఉంది. పండు చర్మం నున్నగా ప్రకాశవంతమైన ముదురు నారింజరంగులో ఉంటుంది. గుజ్జుమంచి వాసనకలిగి తియ్యగా ఉంటుంది. దిగుబడి బాగాఉంటుంది. కానిదీనికి పెద్దగింజలుంటాయి. మాల్టాకామన్ అనేది ఇంకోజయప్రదమైన రకము కొంతమంది ఇది కొన్నిరకాల మిశ్రమమని భావిస్తారు. జాప్పా, వాలెన్షియా అనేవికూడా మంచివే.

హామ్లిన్ అనేది తొందరగా కాపుకురావడం వల్ల జనరంజకం అయింది. మోటునిమ్మ మూలకాండంమీద పొడిగానూ రేణువులతో కూడిన తొక్క కలిగిన పళ్ళ శాతం ఈరకంలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. వాలెన్షియా అనేరకం కాపు బాగానేఉంటుంది. కాని పండడం చాలా ఆలస్యమవుతుంది. తక్కిన రకాలతోపాటు దీన్ని కూడా సాధారణంగా ఫిబ్రవరిలో కాయ ఇంకా పుల్లగా ఉండగానే కోస్తారు. ఈ విధంగా దీని నాణ్యత తగ్గిపోవడం వల్ల దీనికి చెడ్డపేరొచ్చింది. పంజాబ్, రాజస్తాన్‌లోని పొడిప్రాంతాలలో సాగుచేసే బ్లడ్‌రెడ్ అనేది ఇంకోముఖ్యమైన రకము. వాషింగ్‌టన్ నావెల్ పండు పెద్ద దేగాని దాంట్లోరసమూఉండదు, నాణ్యతా ఉండదు.

పుల్లనిమ్మ (సి. అరాంషిఫోలియా) లో అస్సాంకు చెందిన అభ్యపురినిమ్మ అనే అండాకార ఫలాలున్నరకంతప్ప బాగా స్థిరపడిన రకాలేవీలేవు. మామూలు రకాల పళ్లు గుండ్రంగాఉంటాయి. నిమ్మ (సి. లెమన్) లో చాలారకాలున్నాయి. దక్షిణ భారతదేశంలో అతి సామాన్యమైన విమాల్టా, నేపాలి ఆబ్లాంగ్ అనేవి. రాజమండ్రి, కగ్‌జి కలన్ లేదా బరమసి అనేవి పుల్లనిమ్మలకు, తీపినిమ్మలకు మధ్యఏర్పడిన సహజసంకరాలు. గ్రేప్ ఫ్రూట్‌లలో మార్ష్‌సీడ్లెస్ (కొన్ని చోట్ల దీన్ని సహరాన్‌పూర్ అనికూడా అంటారు), ఫాస్టర్ థాంప్ సన్‌డన్‌కిన్ అనేవిప్రజారంజకమైనవి. ప్యుమ్మెలాన్‌లో స్థిరమైనరకాలు లేవు. కాని ఏకపిండోత్పత్తివల్ల చాలావైవిధ్యం లేనబడుతుంది. పళ్ళలో పెద్ద, చిన్న అండాకారము, గుండ్రములేదా ఆబ్లేటీ, తెలుపు కదా ఎరుపు రకాలున్నాయి.

వ్యాప్తి, మూలకాండాలు :

కూర్గ్, అస్సామ్‌లలో మండారిన్‌లు నారుమొక్కల ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. అక్కడ వాటిని అధిక వర్షపాత పరిస్థితులలో సాగుచేస్తారు. నారుమొక్కలనుంచి పెరిగిన చెట్లు ఆలస్యంగా కాపుకొస్తాయి. కాని ఎక్కువకాలం జీవిస్తాయి. నారుమొక్కల నుంచి పెంచిన మండారిన్ చెట్లు వందసంవత్సరాలవి కూడా తరచు కనబడతాయి. మొగ్గలనుంచి వచ్చిన మొక్కలకన్నా నారుమొక్కలకి ఎక్కువ ముళ్లుంటాయి. పుల్ల నిమ్మలు తరచు నారుమొక్కల ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. ఈ సందర్భంలో కాపు కాసే వయస్సుకు అయే ఆలస్యం చాలా తక్కువ. రాయలసీమ ప్రాంతంలోని సాత్‌గూడి నారింజలు తరచు నారుమొక్కల ద్వారా పెంచుతారు. వీటినుంచి ఎక్కువ వ్యాధి నిరోధకశక్తి కలిగిన, ఎక్కువ ఆయుద్దాయం కల చెట్లు- వస్తాయి. తియ్య నిమ్మ సాధారణంగా అంట్లవల్లగానీ, ముక్కలవల్లగానీ వ్యాప్తిచేస్తారు. ముక్కలు నాటడానికి సెప్టెంబర్ ఉత్తమ కాలము. సెరాడిక్స్ A లేదా IBA 500 ppm చల్లడంవల్ల

ఉత్తమ ఫలితాలు వస్తాయి. అస్సామ్‌లో మండారిన్, తీపినిమ్మ, ముసాంబి—వీటన్ని టినీ గాలిలో అంటు కట్టడంవల్ల 90నుంచి 100 శాతం వరకు జయం లభిస్తుంది. అయితే T—బడ్డింగ్ అతిసాధారణ విధానము. ఇది ప్రపంచం అంతటా జయప్రదంగా ఉంది. సిట్రస్ మూలకాండాల విత్తనాలు త్వరలోనే మొలకెత్తే శక్తిని కొల్పోతాయి. అందువల్ల పళ్ళనుంచి తీసిన రెండు వారాలలో చల్లాలి. పండురంగు మారకముందే విత్తనాలు మొలకెత్తడానికి సిద్ధంగా ఉంటాయి. సాధారణంగా ఆగస్ట్-సెప్టెంబర్‌లో విత్తనాలు తీసి చల్లుతారు. మధ్య భారతదేశంలోను, దక్షిణభారతదేశంలోనూ మే-జూన్ లోకూడా చల్లుతారు. విత్తనాలు చల్లడం ఆలస్యమయితే చలిగాలి తగిలి మొలకెత్తడం తగ్గుతుంది. మొలకెత్తగల శక్తిని టెట్రాజోలియమ్ పరీక్ష ద్వారా తెలుసుకోవచ్చు. విత్తనాలను ఎత్తుగా ఉన్న మళ్లలో ఆకు ఎరువువేసి నాటుతారు. విత్తనాలకి మధ్య 1అం॥ దూరం ఉండేట్లు వరసలలో నాటుతారు. వరసల మధ్య 3అం॥ దూరం ఉండాలి. మూడు వారాలలో అవి మొలకెత్తడం మొదలెడతాయి. తరవాత అధమం రెండుసార్లయినా ఇంకా ఎక్కువ చోటుండేట్లు వేరేతీసి నాటుతారు. మామూలు సిట్రస్ మూలకాండాలలో ఒక్కొక్క విత్తనం నుంచి అనేక నారుమొక్కలు బయలుదేరుతాయి. వీటిలో ఒకటి లైంగికంగా ఉత్పత్తి అయినది. ఇది సాధారణంగా బలహీనంగా ఉంటుంది. దీన్ని తీసి పారేయాలి. బలహీనంగా ఉన్నవాటినీ, మరీ బలిష్ఠంగా ఉన్న వాటినీ పీకేయాలి. సిట్రస్ మొక్క సతతహరితమైనది కాబట్టి సాధారణంగా దాన్ని ఒక మట్టి ముద్దతోపాటు వేరే నాటాలి. కాని తేమతో కూడిన ఉష్ణమండల పరిస్థితులలో, వాటిని చల్లగా, మేఘావృతంగా ఉన్న రోజున మట్టిలేకుండానే వేళ్ళతోసహా తవ్వవచ్చు. చివరికి వాటిని 3 అడుగులు × 1 అడుగు ఎడం ఉండేటట్లు మళ్ళతో నాటుతారు. భూమికి ఒక అడుగులోపు వరకు బయలుదేరే పక్కకొమ్మలను లాగేస్తే కాండము తిన్నగా ఉంటుంది. సుమారు ఒక సంవత్సరానికి నారుమొక్కలు బడ్డింగ్‌కు సిద్ధంగా ఉంటాయి. కోణాకార అంకుర కాండాల విషయంలో మొగ్గలో ఉన్న దారువును తీసేస్తే మొగ్గ దెబ్బతింటుంది. కొంచెం దారువుతోసహా బడ్డింగ్‌చేస్తే మంచి ఫలితాలు లభిస్తాయి. మండారిన్‌లో దారువుతీసేస్తే, జయప్రదంగా పెరిగే మొక్కల శాతం తగ్గినట్లు కనబడు తుంది. కాని వాటి పెరుగుదల బాగా ఉంటుంది. పుల్లనిమ్మ విషయంలో ఎక్కువగా దారువుతో సహానేమొగ్గలు తీస్తారు.

ఉత్తరభారతదేశంలో సాధారణంగా బడ్డింగ్ వసంతకాలంలోగాని, ఆగస్టు సెప్టెంబర్‌లోగాని చేస్తారు. జూన్‌లో తీపినారింజ బడ్డింగ్‌లో 85% వరకు జయం లభిస్తుంది. శీతాకాలంమధ్యలోనూ వానాకాలం ఆరంభంలోనూ కూడా బడ్డింగ్ చేయ వచ్చు. పశ్చిమ భారతదేశంలో మొక్కలు చురుకుగా పెరుగుతున్న సమయంలో ఎప్పు

డయినా బడ్డింగ్ చేయవచ్చు. అంటే మామూలుగా వసంతకాలంలోకాని, వానాకాలం ఆరంభంలోకాని. కాని ఇక్కడ అక్టోబర్ మొదలు డిశంబర్ వరకు ఉత్తమమైన సమయం. దక్షిణభారతదేశంలో జూలై మొదలు సెప్టెంబర్ వరకు ఉత్తమమైన కాలం.

T-బడ్డింగ్ లేదా షీల్డ్ బడింగ్ తేలిగ్గాచేయవచ్చు. సుమారు 9అం॥ ఎత్తున మూలకాండానికి బడ్డింగ్ సాధారణంగా చేస్తారు. లోతుగా పాతడంవల్లగానీ, భూమిమీద నీరు ఎక్కువగా ఉండడంవల్లగానీ తరచు బడ్డింగ్ జరిగిన మొక్కల అంకురకాండము మట్టితో సంపర్కం కలిగి ఉంటుంది. మూలకాండానికి నిరోధకత ఉన్నప్పటికి ఇందువల్ల భూమిలో ఉండే తెగుళ్ళు అంకురకాండం ప్రవేశించవచ్చు. కాబట్టి ఇంతకన్నా ఎత్తు ఎక్కువ ఉండేటట్లు బడ్డింగ్ చేయడం మంచిది. మూలకాండం రమారమి ఒక లెడ్ పెన్సిల్ అంతలావుంటుంది. ప్రస్తుతకాలంలో జరిగిన పెరుగుదలలో సగం ముదిరిన ప్రకాండాల గుండ్రటి పైభాగంనుంచి మొగ్గదారువును ఎంచుకుంటారు. పత్రదళాలు కోసేసి మొగ్గలచుట్టూ పత్రవృంతాలుఉంచేస్తారు. కోణాకారంగాఉండే మొగ్గదారువును వదిలేస్తారు. మూలకాండం యొక్కకాండం బెరడుమీద సరైనఎత్తుదగ్గర Γ ఆకారంలోరెండు నాట్లు పెడతారు. T లోని నిలువుకోత సుమారు 1½ అంగుళము పొడవుంటుంది. అడ్డకోతకాండం చుట్టూ సగంవరకూ ఉంటుంది. T మధ్యలో ఉన్న బెరడు ముక్కలను రెండు వైపులా కత్తితో పైకెత్తుతారు. కిందనుంచి పైవరకు ఒకే ఒక కోతద్వారాగాని, లేదా మొగ్గచుట్టూ ఉన్న బెరడును కత్తితో కోసి పైకెత్తడం ద్వారాగానీ మొగ్గను అంకురకాండం నుంచి తీస్తారు. మూలకాండం మీది T ఆకారపు కోతలోకి మొగ్గను తోసి అరటినారతో కడతారు. ఈరోజుల్లో ఇందుకోసం పాలిథిన్ టేప్ ఉపయోగిస్తున్నారు, బడ్డింగ్ జరిపినవెంటనే మూలకాండాన్ని కోయడం గురించి భిన్నాభిప్రాయాలున్నాయి. మామూలుగా మొగ్గ సుమారు 4 వారాలలో చిగురిస్తుంది. ఈదశలో మొగ్గ అతుకున్న చోటుకి 6 అం॥పైన మూలకాండాన్ని కోసేస్తారు. మొగ్గ సుమారు 6 అంగుళాల వరకు పెరిగాక, మొగ్గ అతుక్కున్న చోటుకి 2 అంగుళాల వెనక ప్రకాండ మూలాన్ని మళ్ళీ కోస్తారు. ప్రకాండ మూలంనుంచి బయలుదేరే తక్కిన కొమ్మలన్నీ తీసేస్తారు.

భారతదేశం అంతటా మండరిన్‌కి, తీపినారింజకు కూడా మామూలుగా వాడే ప్రకాండమూలం మోటునిమ్మ, సాహమిన్‌డాంగ్, జంఫేరి, జంభూరి లేదా జత్తిఖత్తి (సి. జంఫీరి), ఉత్తరప్రదేశ్‌లో బరువుగాను, తడిగాను ఉండే నేలలలో సామాన్యంగా కర్నాఖత్తా (సి. కర్న)ను మూలప్రకాండముగా వాడుతారు. మొక్కలమ్మేవారు ఒక్కొక్కప్పుడు మాదీఫలం, మొక్రి లేదా తురంజ్ (సి. మెడికా)ను మూలప్రకాండంగా వాడుతారు. ఎందుకంటే ఇది కొద్ది వయస్సులోనే అమ్మడానికి వీలయిన

మొక్కలనిస్తుంది. కాని ఇతర లక్షణాలను బట్టి చూస్తే ఇది ఎందుకూ పనికిరాని ప్రకాండ మూలం.

భారతదేశంలో సిట్రస్ మీద ప్రకాండ మూలం ప్రభావం గురించి సిట్రస్ సాగులో మరి ఏ ఇతర అంశంకన్నా ఎక్కువ పరిశోధన జరిగింది. పంజాబ్‌లో గ్రేప్ ఫ్రూట్‌కు, మోటనిమ్మకు కర్నాఖట్టా (సి కర్నా), తీపినారింజలకు నాస్‌నరన్ (దీన్ని సిలన్‌నుంచి ప్రవేశపెట్టారు) బాగా సంతృప్తికరమైన ప్రకాండమూలాలని తెలుస్తోంది. మండరిన్ విషయంలో నాస్‌నరన్‌వల్ల మంచి బలము, దిగుబడికూడా చేకూరుతాయి. రక్తనారింజకు, కర్నాకు అనుకూలత ఆలస్యంగా కనబడుతుంది. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో తీపినారింజలకు గజనిమ్మ (సి. పెన్నివెసిక్యులేటా) నుంచి మంచి తేజము, తొందరగా కాసేగుణము లభించాయి. కానిదానిమీద పెరిగిన మొక్కలు తెగుళ్ళుమొదలైన కారణాలవల్ల క్రమంగా పడిపోతాయి. ఆంధ్రలో దిగుబడి, మొక్కల తేజంవిషయంలో తీపినారింజ మూల ప్రకాండలమీద అత్యుత్తమ ఫలితాలు లభించాయి. కాని ఉత్తరప్రదేశ్‌లో తడిగా ఉండే ఉపఉష్ణమండల ప్రాంతాలలో మోటునిమ్మకన్నా దిగుబడి, నాణ్యత విషయంలో కర్నా మంచిదనితెలుస్తోంది. మండరిన్‌లకు కూడా మోటునిమ్మ అతిసామాన్యమూల ప్రకాండము. కాని రంగ్‌పూర్ (పుల్లనిమ్మ) అనేమూలప్రకాండము ఆశాజనకంగాఉంది. ట్రిస్టిజావైరస్ వ్యాధికి నిరోధకతనుకల్పించడం వల్ల ఇది ప్రత్యేకంగా ముఖ్యమైంది.

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో మొదటిపదకొండు సంవత్సరాల వరకు పుల్లనిమ్మకు గజనిమ్మ మూలప్రకాండము (ఇది తీపినారింజకు అంత మంచి మూలప్రకాండంకాదు) చాలా మంచితేజాన్నిస్తుంది. దక్షిణ భారతదేశంలో పుల్లనిమ్మ మూలప్రకాండము చాలా గొప్పదిగుబడి నిచ్చి మంచిరసయుతమైన పళ్ళ నుత్పత్తిచేస్తుంది.

నాటడము, తోటజాగ్రత్త :

మొగ్గకట్టిన మొక్కలను సుమారు ఒకసంవత్సరం తరవాత, వాటి ఎత్తు రమారమి 2 అ॥ ఉన్నప్పుడు పొలంలో నాటుతారు. వాటిని ఒకమట్టిముద్దతో సహాబయటకు తవ్వి మొక్కశిఖరాన్ని కత్తిరిస్తారు. ఆకుల నుంచి నీరు ఎక్కువగాపోవడం వల్ల అది ఎండిపోకుండా ఉండడం కోసం ఇలా చేస్తారు. చల్లగా ఉన్నప్రదేశాలలో చాలా మటుకు మొక్కలు వేళ్ళతో మాత్రమే గాని లేదాచిన్న మట్టిముద్దతో సహాగాని బయటికి తవ్వుతారు. నాటడానికి ముందుభూమిని దున్ని, చదునుచేసి, కలుపుమొక్కలన్నీ తీసేస్తారు. కొండప్రాంతాలలో మిద్దెలవలె ఉన్న భూమిమీద నాటుతారు. మొగ్గఅంటుకున్న చోట భూమిమీద బాగాపైకిఉండేటట్లుగా మొక్కలను నేలలోపాతాలి.

సిట్రస్ చెట్లను ముందుగా తవ్వినింపినగుంటలలో నాటుతారు. గుంటలకొలతలు $3' \times 3' \times 3'$ ఉండాలి. ఉత్తరభారతదేశంలో వసంతకాలంలో గాని, వర్షాకాలం తర్వాత ఆగస్ట్–సెప్టెంబరులో గాని నాటుతారు. దక్షిణభారతదేశంలో జూలై మొదలు జనవరి వరకు నాటుతారు. వానగాను, ఎండగాను, మరీచల్లగాను ఉన్న నెలలను వదిలి వేయడం ముఖ్యమైనవిషయం. పైనున్నమట్టితో సుమారు 50 పౌనుల పశువుల ఎరువు కలిపి గుంటలను నింపుతారు. భారత ద్వీపకల్పంతో 5 పౌనుల కర్రబూడిద, 2 పౌ॥ ఎముకలపొడి కూడాకలుపుతారు. నాటేటప్పుడు మొక్కకు మొక్కకు మధ్య ఉండే దూరంలో చాలా వ్యత్యాసాలుంటాయి. పూర్వం మరీదగ్గరగా నాటేవారు. అస్సామ్, కూర్గ్ కొండ వాలులలో మండరిన్ నారుమొక్కలు 15 అడుగుల ఎడంగా నాటుతారు. ప్రస్తుతకాలంలో మొక్కలను అంతకంతకు దూరంగా నాటడం, చెట్లుచిన్నవిగా ఉన్నప్పుడు అంతరసేద్యం చేయడం ఎక్కువగా జరుగుతోంది. మైదానాలలో పాత దూరం మామూలుగా 20–25 అడుగులు ఉంటుంది. వేడిగాలులతో కూడిన మైదానాలలో ఈదూరం ఎక్కువగా ఉన్నట్లుతోస్తుంది. ఇంతకన్నా దగ్గరగా నాటడం మంచిది. జపాన్‌లోను, అమెరికాలోను కూడా ఇప్పుడు ఇలాగే చేస్తున్నారు. 18 అడుగుల దూరం సమంగా సరిపోవాలి. పుల్లనిమ్మలను 15 అడుగుల దూరంలో నాటుతారు. దక్షిణభారతదేశంలో సాత్‌గుడి నారింజ నారుమొక్కలకు కొంతమంది అధికారులు 28 అడుగుల దూరం ఉండాలంటున్నారు. నాటడం సాయంత్రంపూట చేసాక చెట్లకు నీళ్లు పెట్టాలి.

కొండప్రాంతాలలో పాతతోటలలో ఏమీ దున్నరు. కాని నేలను సరిగా నిర్వహించ వలసిన ప్రాముఖ్యాన్ని ఇప్పుడు గుర్తించారు. మిద్దెలవలె తయారుచేసిన తరవాత నాటడం. సంవత్సరానికి మూడుసార్లు దున్నడం మంచిది. మైదానాలలో సాధారణంగా మరి ఏయితరపంటలు లేకుండా ఇదొక్కటే సాగుచేయడం అచారం. కానినేలను నిర్వహి చడంలో ఇది అత్యుత్తమపద్ధతి అనడం కొంచెంసందేహాస్పదం. ముఖ్యంగా వేసవి నెలలలో, వానాకాలంముందు ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగాను, గాలిలోతేమతక్కువగాను ఉన్నప్పుడు నీటిసరఫరాఉంటే నేలనుకప్పేపంటలు వేయడంమంచిది. కొత్తతోటలలో దూరంఎక్కువవడంతోటి అంతరసేద్యం, భూసంరక్షకసేద్యం అత్యావశ్యకమయ్యాయి. కొన్నిచోట్ల అంతరసేద్యంగా కాఫీవేస్తారు. అంతర సస్యాలుగా తరచుకూరగాయలు పెంచుతారు. పూర్వం బర్‌సీమ్ (ఇజీప్షియన్ క్లావర్). అనేలెగుమినోసి పంటను సిఫార్సుచేసేవారు. ఎందుకంటే ఇది భూమికి నత్రజనిని చేరుస్తుంది. ఇప్పుడు దీన్ని పరిత్యజిస్తున్నారు. ఎందువల్లనంటే దీనికి శీతాకాలంలో తరచునీటి సరఫరాకావాలి. అందువల్ల సిట్రస్ చెట్లు దెబ్బతింటాయి. పంజాబ్‌లో చిన్నసిట్రస్ తోటల్లో పత్తిస

అంతరసస్యంగా పెంచాలని సిఫార్సు చేసారు. కలుపుమొక్కలను అదుపులో పెట్టడానికి, నీటిఅంతఃస్రవణం ద్వారానేలనుంచి పోషకాలనష్టాన్ని తగ్గించడానికి పచ్చజనుము, కౌపీలు భూసంరక్షక సస్యాలుగా పెంచడం సిఫార్సుచేసారు. ఇందుకోసం దక్షిణ భారతదేశంలో ఎరిత్రినాలితొస్పెర్మా, క్రొటొలేరియా స్ట్రయేటా పెంచుతారు. పచ్చజనుము, పిజియన్ బఠాణీ, అనేకరకాల చిక్కుళ్ళు—వీటిని పచ్చఎరువుగా వాడతారు. ఇటీవల కృతకంగా చేసిన మల్చ్‌లు ఉపయోగకరంగా ఉంటాయని తెలుస్తోంది. ఆస్ఫాల్ట్‌తో కూడినకాగితంమల్చ్, ఎంటుటాకు మల్చ్, నల్లటి ఆల్కాథీన్ మల్చ్-ఇవన్నీ మను నిలవచేయడానికి, నేలలోని ఉష్ణోగ్రతను క్రమబద్ధంచేయడానికి, కలుపుమొక్కల పెరుగుదలను అదుపులో పెట్టడానికి ఉపయోగకరమైనవని తెలుస్తోంది. ముఖ్యంగా కలుపుమొక్కలు లేకుండా చేయడానికి సిట్రస్‌ను సాగుచేయడం ముఖ్యం సతృణ సేద్యంలో బాగాపెరగగల ఆపిల్ వలెకాక, సిట్రస్ మొక్కలు కలుపు మొక్కల పెరుగుదలను సహించలేవు. కాని అస్సామ్ వంటికొండప్రాంతాలలో పాంతోటలో సాగుచేయడమనేది ఎప్పుడు జరగదు. మైదానాలలో పొలాలు సంవత్సరానికి మూడు నాలుగుసార్లు సాగుచేస్తారు. సాధారణంగా దున్నడం మరీ లోతుగా చేస్తారు. సిట్రస్ మొక్కల పోషక వేళ్లు నేల ఉపరితలానికి 6 అం॥ లోపునే ఉంటాయి. అందువల్ల పైపైనే దున్నాలి. కలుపుమొక్కలు లేకపోతే లోతుగా దునడంకన్నా అసలుదున్నక పోవడమేమంచిది. నిజానికిచాలాదేశాలలో దున్నడం మానేసి, కలుపుమొక్కలను రసాయనకాలతో అదుపులో పెట్టడం ప్రజారంజకమవుతోంది.

సిట్రస్‌కు నీటిసరఫరాప్రత్యేకంగా వేసవిలో ముఖ్యం. చిన్నమొక్కలకు బేసిన్ లేదా రింగ్ విధానంలోను, పెద్దతోటలకు సాధారణంగా నీరు పట్టడం ద్వారాను నీటిసరఫరా కల్పిస్తారు. కానినీరు పెట్టడానికి చాలాఎక్కువ నీరుకావాలి. అంతకన్నా గాళ్ళద్వారా నీళ్ళు పెట్టడమే మంచిది. వానాకాలంలో నీటిసరఫరా అవసరంలేదు. నీటి సరఫరాకు ఉత్కృష్టమైనకాలం వేసవి. ఈ సమయంలో తరచు కొంచెం కొంచెం నీటి సరఫరా చేయడం మంచిది. ఇందువల్ల నేలఉష్ణోగ్రత తగ్గి గాలిలో తేమఎక్కువవుతుంది. కొన్ని చోట్ల సంవత్సరానికి 20 సార్లు నీటిసరఫరాచేయడంకూడా సిఫార్సుచేస్తారు. కొండప్రాంతాలలో మండారిన్‌లకు నీటిసరఫరా చేయడానికి సౌకర్యాలు లేవు. ఇక్కడ వార్షికవర్షపాతం సాధారణంగా దాదాపు 100″ ఉంటుంది. కానివేసవిలో చెట్లకు నీటికొరత తీవ్రంగా ఉంటుంది. శీతాకాలంలో తరచు నీరు పెడితే నేలఉష్ణోగ్రత తగ్గి, వేళ్ళు సరిగా పనిచేయకుండా చేయడంవల్ల హానికరమవుతుంది. వేసవిలో నీటిసరఫరా చేసినప్పుడు నీరుసరాసరి చెట్లమానును తాకరాదు. లేకపోతే తెగుళ్ళు అంటుకొనే

ప్రమాదం ఉంది. మైదానాలలో నీటిసరఫరా చేసినప్పుడు నీరుమానుకు తగలకుండా ఉండడానికని చెట్లమాను చుట్టూమట్టి గుట్టవేస్తారు. దీనిఫలితంగా చాలా కిందుగా ఉన్న మొగ్గ అంటుకున్న చోటుకి పైనున్న అంకురకాండంతో మట్టికి సంపర్కం ఏర్పడుతుంది. ఈ విధంగా గమ్మోసిస్ వంటి, నేలలో ఉండే తెగుళ్ళు దాడి చేయడం ప్రారంభం అవుతుంది.

సిట్రస్‌కు ఎరువులు బాగాఅవసరం. కాని భారతదేశంలో దానికికావలసినంత ఎరువులభించదు. ప్రధానపోషకాలలో నత్రజనిని భర్తీచేయవలసిన అవసరం నిశ్చితంగ ఉంది. కాని కొన్నిపాతతోటలకు ఎరువు ఎప్పుడూవేయరు. రసాయన నత్రజని ఎరువులకన్నా పశువుల ఎరువు మంచిదని ఒకసామాన్య అభిప్రాయం ఉంది. అందులో నత్రజనేకాక ఇతరపోషకాలు కూడ ఉండడమే దీనికి కారణమవచ్చు. కొన్నినేలలలో ఫాస్ఫరస్, పొటాషియమ్ ఆవశ్యకతను గూర్చిపేర్కొన్నారు. కాని చాలామంది పరిశోధకులు దీన్నిగుర్తించలేదు. పంజాబ్‌లో సిఫార్సుచేసిన నత్రజని మోతాదు చెట్టు ఒక్కటికి 1.3 పౌనులు; సగం అమ్మోనియమ్ సల్ఫేట్ రూపంలోను, సగం పశువుల ఎరువురూపంలోను వేసినప్పుడు తీపినారింజ దిగుబడి 60% పెరుగుతుంది. పశువుల ఎరువు శీతాకాలంలో వేస్తారు. అమ్మోనియమ్ సల్ఫేట్‌లో సగం పూతకు ముందు, మిగతాసగం కాపుకాసిన తరవాత నెలకి వేస్తారు. నత్రజని 1.3 పౌనులు అమ్మోనియమ్ సల్ఫేట్ రూపంలో మాత్రమే వేస్తే ఫలితాలు కొద్దిగాతక్కువగా ఉంటాయి.

మధ్యభారతదేశంలో వానాకాలం ప్రారంభంలో చెట్టువయస్సును బట్టి 20--240 పౌ॥ పశువుల ఎరువువేయడం మంచిది. దీనిపరిమాణం సగంచెయ్యవచ్చు. అయితే దాంతోపాటు అమ్మోనియం సల్ఫేట్ 1/4 పౌనుతో ప్రారంభించి, 3 పౌ॥ వరకు పెంచి వెయ్యాలి. పూనాప్రాంతంలో ఎముకలపొడి 5 పౌనులు, పశువుల ఎరువు 100 పౌనులు కర్రబూడిద 10 పౌనులు గుంటలోవేసి సంవత్సరం తరవాత పశువుల ఎరువు 20 పౌనులు, ఎముకలపొడి 1పౌ॥, కర్రబూడిద 3పౌ॥, నూనెపిండి 2పౌ॥ వేయడం మంచిదని సిఫార్సు చేస్తారు. అయిదేళ్ళలో ఈమొత్తాలను క్రమంగా అయిదు రెట్లు పెంచుతారు. ఆంధ్రలో 200 పౌనులు పశువుల ఎరువు, 8పౌనులు వేరుశనగ పిండి, 8పౌ॥ అమ్మోనియమ్ సల్ఫేట్ రూపంలో ఒక్కొక్క చెట్టుకు 3పౌ॥ నత్రజని వరకు సిఫార్సు చేస్తారు. ఈసిఫార్సులు చాలా మటుకు వ్యక్తిగత పరిశీలన మీద, అందులో పని చేసేవారి అనుభవం మీద ఆధారపడినవేకాని. ప్రయోగాత్మకమైన నిర్దిష్టాంశాలమీదకాదు.

సూక్ష్మమూలకాలలోటు లక్షణాలు (ముఖ్యంగా జింక్) భారతదేశంలో బాగా వ్యాప్తంగా ఉన్నాయి. అస్సామ్, ఆంధ్రలలో ఇనుము, రాగి, మెగ్నీషియమ్;

మద్రాస్, పంజాబ్, కూర్గ్‌లలో మాంగనీస్; అస్సామ్, ఆంధ్రలలో బోరాన్‌కూడా లోటుగా ఉన్నట్లు కనబడుతోంది. చాలా ప్రస్తీర్ణంలో అనేకసార్లు జింక్ చల్లడంవల్ల మంచి ఫలితాలు కనబడతాయి. కూర్గ్, ఇండోర్‌లలో రాగిచల్లడంవల్ల మంచిఫలితాలు లభించాయి. జింక్, ఇనుము, రాగి సల్ఫేట్‌ల రూపంలో చల్లుతారు (ఎకరానికి 100గాలన్ల నీళ్ళలో 2—4పౌ॥ కలిపి, తగిన మొత్తంలో సున్నం చేర్చుతారు). లోటు లక్షణాలు తరచు కలిసిపోయి ఉండి గుర్తించడం కష్టంగా ఉండడంవల్ల 0.5% జింక్‌సల్ఫేట్, 0.3% కాపర్‌సల్ఫేట్, 0.2% మాంగనీస్ సల్ఫేట్, 0.2% మెగ్నీషియమ్ సల్ఫేట్, 0 1% బోరాన్, 0 2% ఫెర్రస్ సల్ఫేట్, 0.9% సున్నం చల్లడం మంచిది.

భారతదేశంలో సిట్రస్ పళ్ళు తరచు అణువుల రూపంలో తయారవుతాయి. అటువంటి పళ్ళలో కొంతభాగంలో రసకోశాలు ఎండిపోతాయి. ఇది మండరిన్‌లలో మరీ తీవ్రంగా ఉంటుంది. ఎండకి బహిర్గతంగా ఉన్నపళ్లు మరీ ఎక్కువగా దెబ్బ తింటాయి. మనం మామూలుగా వాడే మోటునిమ్మవంటి మూలప్రకాండాలవల్ల అణు రూపం ఎక్కువవుతుంది. హమ్లిన్ తీపినారింజ వంటి కొన్ని రకాలకు ఇది మరీ ఎక్కువగా వస్తుంది. దీనికి నివారణోపాయం ఏదీ తెలియదు. కాని తొందరగా కోయడం ద్వారా దీనివల్ల కలిగే నష్టాన్ని కొంతవరకు తగ్గించవచ్చు. లెమోనైమ్‌లు, తియ్యనిమ్మలు, ఒక్కొక్కప్పుడు తీపి నారింజలలో పళ్లు పగలడం ఒక సమస్య. మండరిన్‌లు, గ్రేప్ ఫ్రూట్‌లలో ఈసమస్య లేదు. గాలిలో తేమలో తీవ్రమైన వ్యత్యాసాల వల్ల ఇది సంభవిస్తుంది.

భారతదేశంలో ఇంకో తీవ్రమైన సమస్య ఏమిటంటే కోతముందు కాయ రాలిపోవడం. ఇది ప్రత్యేకంగా తీపినారంజ విషయంలో ఉంది. దీనికి కారణమేమయినప్పటికీ మండరిన్‌లకు 2, 4—డి 20ppm లేదా 2,4, 5—టి, 10—5ppm తీపినారింజలకు 2, 4—డి, 5—20ppm, NAA, 10ppm లేదా 2,4,15—T, 15—30 ppm చల్లితే దీన్ని చాలా వరకు తగ్గించవచ్చు.

భారతదేశంలో ప్రధానమైన పళ్ళ పంటలు వేటికీ కత్తిరించడం ఎక్కువ అవసరం లేదు. మామిడివలెనే సిట్రస్ సతతహరితం అవడంవల్ల అదే వర్గానికి చెందుతుంది. కాని తొలిదశలలో చెట్టు స్వరూపాన్ని నిర్మించడం ముఖ్యం. అస్సామ్‌లో అడివిచెట్లవలె నిటారుగా, పొడవుగా పెరిగే మండరిన్ చెట్లలో ఏదోలోటు కనబడుతోనే ఉంటుంది. వాటికి చిట్టచివర నిటారు కొమ్మమీద మాత్రమే కాపుకాసేందుకు స్థలం ఉంటుంది. పాతేటప్పుడు మొక్క శిఖరం నరికేస్తారు, ఇందువల్ల అంకుర కాండం

నుంచి అనేక కొమ్మలు పెరగడానికి ప్రోత్సాహం లభిస్తుంది. నాటిన తరవాత 6నెలల నుంచి సంవత్సరం వరకు నాలుగువైపులా బాగా విస్తరించి, ఎడం ఎడంగా ఉన్న 3,4 కొమ్మలు ఉంచి, మిగిలినవన్నీ మొదలు దగ్గిర నరికేస్తారు. ఈకొమ్మలు చెట్టు ముఖ్యాంగాలుగా ఉంటాయి. బాగా ఎదిగిన చెట్టుమీద మొదటి కొమ్మ నేలమీద 3అ॥ ఎత్తునుంచి బయలుదేరాలి. మాను ఇంకా పొట్టిగ్గా ఉంటే ఎండదెబ్బకు గురి అవుతుంది. కాపు కాసే చెట్టుమీద ప్రతి సంవత్సరం మందంగా, కోణాకారంగా, నిటారుగా, కంటకయుతంగా, త్వరితంగా పెరిగే శాఖలన్నిటినీ, తెగులు సోకిన శాఖలను, లొరాంథస్ పరాన్నజీవి పెరుగుతున్న శాఖలను నరికివేయాలి. కాని సాధారణంగా ఈమాత్రం తక్కువ కత్తిరింపు కూడా చేయకపోవడం దురదృష్టకరం. అస్సామ్‌లో వాటి ముఖ్యాంగాలలో సగం అప్పుడే చనిపోయి, వ్యాధిగ్రస్తమైన చెట్లు సామాన్యంగా కనబడతాయి. కత్తిరింపువల్ల ఏర్పడిన గాయాలకు పైనకాపర్ సల్ఫేట్, సున్నం కలిసి ఉన్న బోర్డోపేస్ట్‌తో పూతపూయాలి. ఎండకు బహిర్గతమైన చెట్లమానులను ఎండదెబ్బనుంచి రక్షించడానికి వాటిపైన వెల్లవేయాలి

కోత, అమ్మకము :

పూత పూసిన తరవాత సుమారు 9నెలలలో పండు పక్వానికి వస్తుంది. కోతకోసేకాలం దేశంలో వివిధ ప్రాంతాలలో వేరువేరుగా ఉంటుంది. ఉత్తరభారతదేశంలో పళ్ళు శీతాకాలంలో పండుతాయి. కాని ఈ రసభరితమైన పళ్ళకి గిరాకి వేసవి నెలలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. అందువల్ల ప్రతివేసవిలో ఆంధ్రప్రదేశ్ నుంచి పెద్ద మొత్తాలలో పుల్లనిమ్మ పళ్ళు ఉత్తరభారతదేశం వస్తాయి. దక్షిణభారతదేశంలో వంట వివిధ కాలాలలో తయారవుతుంది. తయారవడానికి తక్కువ నెలలు తీసుకొంటుంది. పుల్లనిమ్మలు, తీపినిమ్మలు సంవత్సరంలో అనేకసార్లు పూస్తాయి. వాటి పళ్లు సుమారు 6 నెలలలో తయారవుతాయి. కొన్నిచోట్ల కగ్జి పుల్లనిమ్మ పళ్లు ఇంచుమించు సంవత్సరమంతా లభ్యమవుతాయి. కాని ముఖ్యమైన కోతకాలం సర్కార్‌లలో మార్చ్–ఏప్రిల్ గుంటూరు, నెల్లూరు ప్రాంతంలో ఏప్రిల్–జూన్, ఉత్తర ఆర్కాట్‌లో జూన్–ఆగస్ట్, రాయలసీమలోను· పశ్చిమ భారతదేశంలోను జూలై–సెప్టెంబర్. తియ్య నిమ్మలు తొందరగా పండుతాయి. వాటిని ఇంకా తొందరగా కోయాలనే ఆతృత కనబడుతుంది. వేలంషియా నారింజ ఆలస్యంగా పండుతుంది. కాని తోటలు ఖాళీచేయాలని దీన్ని తొందరగా కోస్తారు. ఫలితంగా రెండింటి విషయంలోను పండు నాణ్యత తగ్గిపోతుంది. పొలంలో ఉన్న పంటను కంట్రాక్టర్‌లకు అమ్మడంవల్లనే ఇట్లా జరుగుతుంది. ఈ కంట్రాక్టర్‌లు బజారులో పళ్ళు తొందరగా కావాలనే గిరాకిని వినియోగించుకోవాలని,

తోటలను వీలైనంత తొందరగా వదిలిపోవాలని ఆదుర్దా పడతారు. పళ్ల పాకింగ్ బాగా చేయరు. బాగా సున్నితంగా ఉండే మండరిన్‌లను పొడుగుపాటి వెదురు బుట్టలలోను, తీపినారింజలను పెద్ద గోనె సంచులలోను కడతారు. పూర్వం పళ్లను సరాసరి రైలు పెట్టెలలో ఎక్కించేవారు. సిక్కింలో మాత్రం మండరిన్ పళ్లను కర్ర పెట్టెలలో పాక్ చేస్తారు. కూర్గ్‌లో కొంత వరకు తప్ప పళ్ల శ్రేణీకరణం అనేదిలేదు. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో తీపినారింజలను శ్రేణీకరించడం రెండవప్రపంచ యుద్ధం సమయంలో ప్రారంభించారు. కాని తరవాత ఇది పోయింది. నారింజలు మొదలైన వాటిని విక్రయించడానికి భారత ప్రమాణాల సంస్థ ఇప్పుడు ప్రమాణాలు నిర్ణయిస్తున్నారు.

పండు రంగు మారడం ప్రారంభం అయినప్పుడు సాధారణంగా కోస్తారు. కాని కోతకోయడానికి రంగు అంతమంచి నిర్ణయ ప్రమాణంకాదు. అధిక వర్షపాత ప్రదేశాలలోను వెచ్చని శీతాకాలమున్న ప్రదేశాలలోను సిట్రస్ చర్మంరంగు సరిగా వృద్ధి చెందదు. దక్షిణాన సాత్‌గుడి నారింజను కోతకోసినప్పుడు అరుదుగా గాని పసుపు రంగు వృద్ధి చెందదు. పునాప్రాంతంలో ముసాంబికి లేత పసుపురంగు మాత్రమే వృద్ధి పొందుతుంది. బజారులోకి తొందరగా తేవాలని దీన్ని ఆకుపచ్చగా ఉండగానే కోసేస్తారు. దక్షిణభారతదేశంలో తొందరగా కోయడానికి ఇంకో కారణమేమిటంటే పళ్లను చీకే మాత్ పురుగునుంచి తప్పించుకోవడం ఫలితంగా పండు నాణ్యత తగ్గిపోతుంది. కోతకోసే సమయానికి నారింజలలోను, మండరిన్‌లలోను అధమం 80% చక్కెరలుండాలి. భారతదేశంలోని, రకాలలో చాలా మటుకు ఆమ్లత 0.3% నుంచి 0.8% వరకు మారుతో ఉంటుంది. మండరిన్‌లను పక్వానికి రాగానే కోయాలి. కాని తీపి నారింజలు పండాక ఒకటి రెండు నెలల వరకు చెట్టుమీద ఉంచవచ్చు. కాని కాయలు అణుయుత రూపంతాల్చే సమస్య ఉంటే తొందరగా కోయడం మంచిది. పుల్లనిమ్మలు, తీపినిమ్మలు ముదరగానే, ఇంకా ఆకుపచ్చగా ఉండగానే కోసేస్తారు. అప్పుడు వాటి ఆమ్లత అత్యున్నత స్థాయిలో ఉంటుంది. సాధారణంగా పళ్లు చెట్టు నుంచి జాగ్రత్తగా కత్తిరించరు. తక్కిన పళ్లకి దెబ్బ తగలకుండా ఉండడానికి పండు కాడను చర్మానికి దగ్గరగా కత్తెరతో కత్తిరించాలి.

బడ్డింగ్ ద్వారా పెంచిన తీపినారింజ చెట్లు సుమారు అయిదు సంవత్సరాలలో వ్యాపారానికి పనికివచ్చే పంటనిస్తాయి. మండరిన్‌లు ఒకటి, రెండు సంవత్సరాలు ఇంకా ఎక్కువ తీసుకొంటాయి. నారు మొక్కలనుంచి పెంచిన చెట్లు సుమారు 8 సంవత్సరాలలో కాపుకొస్తాయి. బడ్డింగ్ చేసిన చెట్ల ఆయుర్దాయం సుమారు 35 సంవత్సరాలు; నారుమొక్కల ఆయుర్దాయం సుమారు 60 సంవత్సరాలుంటుంది. ఒక

ఎకరం తీపినారింజ 8200 పౌ॥ దిగుబడినిస్తుందని అంచనా. ఎకరానికి సరాసరి నికర లాభం రూ॥ 600 = 00 ఉంటుంది. మండరిన్ చెట్ల దిగుబడి మారుతో ఉంటుంది. ఎందువల్లంటే కొన్ని పాతతోటలను అశ్రద్ధ చేస్తున్నారు. ఎకరానికి 4100 – 30000 పౌనుల మధ్య ఉంటుంది. పుల్లనిమ్మ దిగుబడి ఎకరానికి 6400 – 24600 పౌనులు ఉంటుంది. మంచి తీపినారింజ చెట్టు ఒక్కొక్కటి సుమారు 500 కాయలు కాస్తుంది. మండరిన్ సుమారు 1000—1500 కాయలు కాస్తుంది.

ఉత్తర భారతదేశంలో తీపినారింజ పళ్లను, కోతకోసాక గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద సుమారు నెలవరకు ఉంచవచ్చు. కాని మండరిన్, ఒకవారం తరవాత ముడుచుకుపోవడం, పాడయిపోవడం మొదలు పెడుతుంది. వెచ్చగా ఉండే కాలాలలో వీటిని నిలవ చేయడం ఇంకా ముఖ్యమైన విషయం. మైనపు ద్రావకంలో పళ్ళను ముంచితే వాటి ఆయుర్దాయం పెరుగుతుంది. కాని శీతల గిడ్డంగులలో పెట్టడంవల్ల ఇంకా మంచి ఫలితాలు లభిస్తాయి భారతదేశంలో ఇది ఇప్పుడు సామాన్యంగా జరుగుతోంది. పండిన మండరిన్‌లను 40°F వద్ద సుమారు 3నెలల పాటు నిలవ ఉంచవచ్చు. తీపి నారింజలను 36°—39°F వద్ద నాలుగు నెలల పాటు ఉంచవచ్చు. ముసాంబికి 52°F ఉష్ణోగ్రత మంచిది.

సిట్రస్ పతనము :

సిట్రస్ సాగులో ఉన్న విస్తీర్ణం ఎక్కువవుతున్నప్పటికి సిట్రస్ పతనం వల్ల దీనికి తీవ్రమైన బెడద ఏర్పడింది. 18వ శతాబ్దం నుంచి సిట్రస్ పతనం ఉన్నట్లు పేర్కొన్నారు. కానిదీని తీవ్రతను గత 20 సంవత్సరాలలోనే గుర్తించారు. అస్సామ్, కూర్గ్, నాగపూర్, పంజాబ్, అహమ్మద్‌నగర్‌లతోసహా దేశంలోని అన్ని ప్రాంతాలలోను శీర్షారంభక్షయం అనే తెగులు కనబడుతుంది. నాగపూర్ ప్రాంతంలో రైల్లో వెడుతోంటే చనిపోయిన చెట్ల వరసలు విషాద దృశ్యాన్ని ప్రదర్శిస్తాయి. అయితే చనిపోతున్న పాతచెట్ల పక్కనే కొత్త తోటలు ఆరోగ్యవంతంగా పెరగడం అహ్లాదాన్ని కలిగిస్తుంది. తోటతొలి దశలో ఇది కనబడదు. అరుదుగా మాత్రమే చెట్లు పూర్తిగా చనిపోతాయి. సాధారణంగా అవి చావుబతుకులమధ్య సరిహద్దులో చాలాకాలం ఉంటాయి. ఇతర ప్రదేశాలలో పాతచెట్లు నిలకడ స్థితికి వచ్చినట్లు కనబడతాయి. నిజానికి ఇది అనేక కారణాలవల్ల సంభవించినట్లు తోస్తుంది: నేలకింది భాగంలో నీటిపారుదల సరిగా లేకపోవడం, క్లిష్ట దశలలో నీటి ఎద్దడి, పోషణలో లోటుపాట్లు, తోటలపట్ల శ్రద్ధ లేకపోవడం, మొక్కవాయుగల భాగాలమీద, భూగర్భ భాగాలమీద శిలీంధ్రాలు చేరడం, జంతుపరాన్న జీవులు, వైరస్ వ్యాధులు.

తొలి రోజుల్లో నేల స్వరూపంలో లోటుపాట్లు, నీటిపారుదలలో లోటుపాట్లను గురించి ఎక్కువ నొక్కి చెప్పేవారు. పూనా ప్రాంతంలోను, పంజాబ్‌లో కొన్ని భాగాలలోను ఇటువంటి పరిస్థితులు సామాన్యంగా ఉంటాయి. భూగర్భ జల స్తరం ఎత్తుగా లేని పంజాబ్‌లోని కొన్ని భాగాలలోను, ఉత్తరప్రదేశ్‌లోని కొన్ని భాగాలలోను, ఎక్కువకాలం వానలు పడినప్పుడు బరువు నేలలు తాత్కాలికంగా స్వేచ్ఛాజలంతో సంతృప్తమవడం ముఖ్య సమస్యగా తోస్తుంది. నీటిసరఫరా సౌకర్యాలు లేని కూర్గ్ వంటి ప్రాంతాలలో వానాకాలానికి ముందు దశలో కొండవాలు మీద తీవ్రమైన నీటి ఎద్దడి ఒక బలీయమైన కారణంగా తోస్తుంది. ఆంధ్రలో భాగమైన రాయలసీమలో ఇటువంటి కారణాలే పనిచేస్తున్నట్లు కనబడుతుంది. కొంతమంది నిపుణులు, పోషణలో లోటుపాట్లను, నేలలో జింక్, ఫాస్ఫరస్ తక్కువగా ఉండడం ప్రాముఖ్యాన్ని నొక్కి చెప్పారు. దేశమంతటిలోను సిట్రస్ చెట్లు జింక్ లోటు లక్షణాలను చూపని ప్రదేశమే లేదు. దేశంలో వివిధ ప్రాంతాలలో ఇనుము, మాంగనీస్, బొరాన్, రాగి, మెగ్నీషియమ్, కాల్షియమ్‌లోటు కనబడుతుంది.

భారతదేశంలో ఫైటాఫ్థోరా, డిప్లోడియా, కాలిటోట్రైకమ్, ఇంకా ఇతర శిలీంధ్రాలవల్ల కలిగే తెగుళ్లు సామాన్యంగా ఉంటాయి. పగిలిన బెరడు, వేరు తెగులు, గమ్మోసిస్—ఇవి అన్నిచోట్లా కనబడతాయి. కట్టుదిట్టమైన శిలీంధ్రనాశక కార్యక్రమాలు లేకపోవడంవల్ల ప్రత్యేకంగా అస్సామ్‌లోని దట్టమైన తోటలలో చెట్లు బాగా దెబ్బతింటాయి. అస్సామ్, కూర్గ్‌లలో కనబడే ప్రకాండాన్ని, మానును దొలిచే పురుగులు నష్టంలో చాలా భాగానికి బాధ్యులు. కూర్గ్, వైనాడ్, ఢిల్లీలలో నులిపాములు కూడా ఉన్నట్లు పేర్కొన్నారు.

అయితే అన్నిటికన్నా అతిముఖ్యమైన కారణం వైరస్ వ్యాధులని భావిస్తున్నారు. భారతదేశంలో ట్రిస్టిజా వైరస్ కనబడింది. దీంట్లో రెండు రూపాలున్నాయి. వాటిలో ఒకటి చెట్లను అకస్మాత్తుగా చంపుతుంది ఇంకోటి వాటిని నిర్బలులను చేస్తుంది. రెండోది భారతదేశంలో సామాన్యంగా ఉందని పేర్కొన్నారు. ఇటీవల హరితకారిక వైరస్ వ్యాధిని కూడా గుర్తించారు. నిరోధకత కలిగిన మూలప్రకాండాలను వాడడం ఒక్కటే వైరస్‌లను అదుపులో పెట్టేమార్గం. భారతదేశంలో సామాన్యంగా వాడే మోటునిమ్మ మూలప్రకాండం ట్రిస్టిజావైరస్‌కు నిరోధకత కలదని ప్రపంచం అంతా తెలుసుకున్నారు. కాబట్టి భారతదేశంలో సిట్రస్ పతనంలో ఈవైరస్ ప్రముఖ పాత్ర వహించలేదు. సిట్రస్ సున్నితమైన మొక్క. ఇతర మొక్కలతో పోటీలో అడవులలో ఎక్కడా ఇది బతకలేదు. ఇది నిలకడ నీటిని తట్టుకోలేదు. అందువల్ల దీనివేళ్లు సరిగ్గా



ప్లేట్ 5. గింజలులేని పూసా ద్రాక్ష (వైటిస్ వినిఫెరా)

(పేజీ 103)

ప్లేట్ 6. పందిరిమీదికి ఎక్కించిన ద్రాక్షతీగలకు మందు చల్లడము

(వైటిస్ వినిఫెరా) (పేజీ 113)





ప్లేట్ 7. లక్ష్మణ ఫలము (అనోనాజాతి)
(పేజీ 117)



ప్లేట్ 8. జీడిమామిడి పిక్క, పండు
(అనకార్డియమ్ ఆక్సిడెంటేల్) (పేజీ 118)

పనిచేయలేకపోతాయి. దీనికి ఎరువులు బాగా కావాలి. ఇటువంటి మొక్క అశ్రద్ధచేస్తే ఎలా బతుకుతుంది? అస్సామ్, వైనాడ్‌లోని సిట్రస్ తోటలు పొదలు, కలుపు మొక్కలు, లైకెన్‌లు, లొరాంథస్ మొదలైనవాటితో కూడిన దట్టమైన అడవులని చెప్పవచ్చు. వీటినెప్పుడూ దున్నడంకాని, ఎరువువేయడంకాని జరగదు. మైదానాలలో సిట్రస్ చెట్లు మే, జూన్ నెలలలో ఎండకి కాలిపోతాయి. దీనినుంచి కోలుకొనే లోపు గానే నీటిపారుదల సరిగా లేనినేలలో వానాకాలపు వరదలలలో మునిగిపోతాయి. ఈవాతావరణంలో అన్నిరకాల తెగుళ్ళు, చీడలు బాగా వృద్ధిపొందుతాయి. తరవాత ఉత్తరభారతదేశంలో మంచుపోతరో కూడిన శీతాకాలం వస్తుంది. సిట్రస్ చెట్లు సంవత్స రంలో 9 నెలల పాటు ఈమూడు రకాల విషమ వాతావరణాన్ని ఎదుర్కొని పంట పండిస్తాయి. దీనికితోడు కావలసిన మొత్తంలో ఎరువు (చెట్టు ఒకటికి 2పౌనుల నత్రజని) ఎక్కడా వెయ్యరు. గవర్నమెంటువారి స్వంతతోటల్లో కూడా భూమిని మరీలోతుగా దున్నడంవల్ల చెట్ల పోషకమూలాలు నాశనమవుతాయి, కొన్నిచోట్ల భూగర్భ జలస్తరం ఉపరితలంనుంచి రెండడుగులలోతున ఉంటుంది. వ్యవసాయదారుడు నేలను 9 అడుగులు లోతువరకు దున్నుతాడు. అందువల్ల వేరు మండలానికి 15 అడుగుల మట్టిపొర మాత్రమే మిగులుతుంది. సిట్రస్ చెట్లు పతనం చెందుతున్నాయంటే ఆశ్చర్యంలేదు. తెగుళ్ళ, చీడల పాత్ర ఏమయినప్పటికీ సిట్రస్ పతనానికి ప్రధానకారణాలు భూనిర్వ హణ సరిగా లేకపోవడం, నేలలో నీటిపారుదల సరిగా లేకపోవడం.

తెగుళ్ళు, చీడలు :

ఉత్తరభారతదేశంలో పుల్లనిమ్మకు జాంతోమోనాస్ సిట్రై అనే బాక్టీరియమ్‌వల్ల కలిగే సిట్రస్ కాంకర్ అనేది తీవ్రమైన తెగులు. ఇది నర్సరీలలోని తీపినారింజ మొక్కలకు కూడా వ్యాపిస్తుంది. కాని మండరిన్ దానినుంచి తప్పించుకొంటుంది. తడిగా ఉన్నపరిస్థితుల్లో ఇది వ్యాపిస్తుంది. బోర్డోమిశ్రమం చల్లడం, తెగులు సోకిన ఆకులను తీసివేయడం సిఫార్సు చేస్తారు. కాని వ్యాధి తీవ్రంగా ఉన్నప్పుడు ఈ పద్ధతులు పనిచెయ్యవు. స్ట్రెప్టోమైసిన్ (ఎకరానికి, 30 గాలన్లలో 3గ్రా॥), వేపపిండి ద్రావణం (రెండు గాలన్ల నీళ్లలో 1పౌ॥) ఇంతకన్నా బాగా పనిచేస్తాయి.

దేశమంతటా కనబడే ఇంకో తీవ్రమైన వ్యాధి ఏమిటంటే విదర్‌టిప్ లేదా ఆంత్రాక్నోస్ అనేది. ఇది అనేక శిలీంధ్ర జాతులవల్ల కలుగుతుంది. వీటిలో అతి సామాన్యమైనది. కాలిటోట్రైకమ్ గ్లియోస్పోరియాయిడెస్ అనేది. వసంతకాలంలోనూ, తిరిగి సెప్టెంబర్‌లోనూ బోర్డోమిశ్రమం చల్లడం మంచిది. ఎరువు బాగావెయ్యడం

కత్తిరింపు గాయాలకు బోర్డోమిశ్రమంగాని, జింక్–రాగి–సున్నం గాని పూయడం మంచిది.

గమ్మోసిస్ అనేది దేశమంతటా సామాన్యంగా కనబడుతుంది. గోధుమ రంగు కుళ్ళు, గుమ్మోసిస్ ఫైటాఫ్తోరా సిట్రోఫ్తోరా, పి. పారసిటికా, పి. పామివోరా అనే శిలీంధ్రాలవల్ల కలుగుతుంది. ఇవివేళ్ళకు పొడికుళ్లు కూడా కలగజేస్తాయి. మోటు నిమ్మమూల ప్రకాండానికి ఈతెగులుకు గురిఅయే ప్రవృత్తి కొంతవరకూ ఉంది. మండ రిన్‌కి, పుల్లనారింజకి అసంక్రామ్యత ఉందని భావిస్తారు. కాని కూర్గ్‌లో మండరిన్‌లకు దీనివల్ల గోధుమరంగు కుళ్లు వస్తుందంటారు. ఎత్తుగా బడ్డింగ్ చేయడం మంచిది. డిప్లోడియా నేటలెన్సిస్ వల్ల కలిగే కొద్దిపాటి గమ్మోసిస్ కూడా కనబడుతుంది. పొడి వంటి మిల్‌డ్యు, మసివంటి బూజుకూడా ఉన్నట్లు పేర్కొన్నారు. వేరుపొడి కుళ్ళు అనేక శిలీంధ్రాలవల్ల కలుగుతుంది. (ఫ్యుసేరియం జాతులు, డిప్లోడియా జాతులు, మాక్రోఫోమినా ఫేసియోలై). నేలను బోర్డోమిశ్రమంతోగాని, రాగికలిసిన ఇతర శిలీంధ్ర నాశకాలతోగాని తడపడంవల్లగాని దీన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు.

చీడలలో అతితీవ్రమైనవి దొలుచుకొనేపురుగులు. అదృష్టవశాత్తు దేశమంతటా ఇవి ముఖ్యంకాదు. ఇందర్‌బేలా టెట్రావెనిస్, ఇ. క్వాడ్రినొటాటా ఎక్కువ వర్షపాతం ఉన్న ప్రాంతాలలో బాగా బతుకుతాయి. సొరంగాలను పెట్రోల్ లేదా కార్బన్ బైసల్ఫైడ్ మొదలైన వాటితో పూయడంగాని చేస్తే దాన్ని నిర్మూలించవచ్చు. మోనోహామ్మస్ వెర్‌స్టీగై అనేకాండాన్ని దొలిచే పురుగు కూడా ఉంది. మానును నీటిలో కలిపిన DDT లేదా BHC (10 గాలన్ల నీటిలో 1పా॥) పూస్తే దీన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు. దక్షిణభారతదేశంలో పుల్లనిమ్మ చెట్టును దొలిచే కెలిడోనియమ్ సిన్‌క్టమ్ కనబడుతుంది. ఓఫైడెస్ ఫుల్లోనికా, ఇంకా అనేక ఇతర జాతులకు, ప్రజాతులకు చెందిన మాత్‌లు రాత్రిపూట పళ్ళను చీకుతాయి.

పెపీలియా డెమోలియస్, పి. హెలినస్, పి. పోలిమ్మెస్టర్ మొదలైన తీపి నిమ్మ శీతాకోకచిలుకలు నర్సరీలలోని మొక్కలను పాడుచేస్తాయి. ఎన్‌డ్రిన్ 0 1% లేదా 4 గాలన్ల నీటిలో ఒకఔన్సు లెడ్ ఆర్సినేట్ కలిపి చల్లడం మంచిది. నర్సరీలలో టారుకస్ థియోఫ్రాస్టస్, స్కోరోస్టైకా జిజిఫై అనేవి కూడా బాధాకరంగా ఉంటాయి. BHC 0.25%లో కడిగితే వీటిని అదుపులో పెట్టవచ్చు. నారింజ ఆకులను దొలిచే ఫిల్లాక్నిస్టిస్ సిట్రెల్లా, మీలీబగ్‌లు, సూడోకోకస్ సిట్రై, తెల్లఈగలు, సిట్రస్‌సిల్లా అనే డైఫోరినా సిట్రై అనేవి ఇతరమైన చీడలు. వీటన్నిటినీ 0.1% పారాథియాన్ చల్లి అదుపులో పెట్టవచ్చు. కొన్నిచోట్ల అనేక రకాల స్కేల్స్ అనేక కీటకాలు కూడా ఉన్నట్లు పేర్కొన్నారు.

అధ్యాయము V

జామ

జామ (సిడియమ్ గాజవా), విస్తీర్ణరంలోను ఉత్పత్తి లోను, భారతదేశంలో అతి ముఖ్యమైన ఫలాలలో నాలుగవది. ఇది 145 వేల ఎకరాల వైశాల్యం ఆక్రమిస్తుంది. ఈ విస్తీర్ణంలో రమారమి సగం ఉత్తరప్రదేశ్‌లో ఉంది. బీహార్‌లో సుమారు 20,000 ఎకరాలున్నాయి. ఈరెండు రాష్ట్రాలలో తప్ప ఇదిఅప్రధానమైన పంట. జామ ఎక్కువ విస్తీర్ణం ఆక్రమించినప్పటికీ ద్రాక్ష, ఆపిల్ ఎక్కువ ప్రాముఖ్యాన్ని సంపాదిస్తున్నాయి. ఇందుకు కారణం వాటికి ఎక్కువడబ్బు చేసుకొనేశక్తి ఉండడమే. ఉత్తరప్రదేశ్‌లో జామ ఎంతసహజంగా పెరుగుతుందంటే ఇది భారతదేశానికి చెందింది కాదు ఉష్ణ మండల అమెరికానుంచి ప్రవేశపెట్టిన పంటఅంటే నమ్మడంకష్టం. అయితే ఇదిభారత దేశానికి 17 వ శతాబ్దానికి ముందేవచ్చింది. ఇందులో విటమిన్ C ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఇది చవకగా లభ్యమవుతుంది. కాల్షియంకూడా బాగానే ఉంటుంది. దీనినుంచి మంచి జెల్లీ తయారుచేయవచ్చు. ఇలానిలవచేసిన రూపంలోకూడా దీంట్లోని విటమిన్ C పోదు. బాగాపండిన, తాజాపండులో 100 గ్రాముల గుజ్జులో 100—260 మి.గ్రా. విటమిన్ C ఉంటుంది. నారింజలో 30—70 మి.గ్రా. ఉంటుంది. అమెరికాలో హవాయ్ లోను, ఫ్లారిడాలోను జామసాగుప్రాముఖ్యం పెరుగుతోంది. అక్కడ పుల్లటి రకాలనుంచి మంచి జెల్లీలు, జామసుధువు అనేపానీయం తయారుచేస్తారు.

వృక్షశాస్త్రరీత్యా జామమిర్టేసి అనే పెద్దకుటుంబానికి చెందుతుంది. ఈ కుటుంబంలో యూకలిప్టస్‌చెట్టు, లవంగాలు, నేరేడు (సిజీజియమ్ క్యుమినై) వంటి అనేక ఉష్ణమండల జాతులుకూడా ఉన్నాయి. సరిహద్దు చెట్టుగా తప్ప నేరేడును ఎప్పుడోగాని సాగుచేయరు. ఉత్తరప్రదేశ్‌లో జమోనాఅనే అడవినేరేడు (ఎస్. ఫ్రూటికోసమ్) ను బాటలపక్కనగానీ, వాయుఅవరోధంగాగాని పెంచుతారు. ఇటువంటిదే గులాబ్ జామ లేదా రోస్‌ఆపిల్ (ఎస్. జంబాస్) అనేది. దక్షిణభారతదేశంలో 4000 అడుగుల ఎత్తువరకునూ, అరుదుగా హిమాలయాల కిందను పెరుగుతుంది.

సాగులోఉన్న జామేకాక తినడానికిపనికివచ్చే పళ్లున్న కొన్ని ఇతరజాతులు-దీనితో సంబంధం ఉన్నవి-కూడా భారతదేశంలో ఉన్నాయి. కాని అవి వాణిజ్యరీత్యా ముఖ్య

మైనవి కావు. స్ట్రాబెరీజామ లేదా కాట్లేజామ (పి. కట్లియానమ్) కు సుమారు 1 అం॥ వ్యాసమున్న నీల-లోహిత-ఎర్రటిపళ్లుంటాయి. మామూలు జామకన్నా ఈ చెట్టుచిన్నది. శీతలాన్ని తట్టుకోగలదు. ఆకులు మెరుస్తూఉంటాయి. దీంట్లో పసుపుపచ్చని పళ్లరకం (రకం-ల్యూసిడం) ఒకటుంది. ఇది దక్షిణభారతదేశంలో మైదానాలనుంచి 5000 అ॥ ఎత్తువరకు పెరుగుతుంది. గినీజామ లేదా బ్రజీలియన్‌జామ (పి. గినెన్స్) కు తక్కువ నాణ్యతగల చిన్నపళ్ళు, గుండ్రటి కొమ్మలు ఉంటాయి. మామూలు జామకు చిన్న కొమ్మలకు నాలుగుపార్శ్వాలుంటాయి. ఫైజోవా లేదా అనాసజామ (ఫైజోవా సాల్లో వియానా) అనేది దక్షిణభారతదేశంలో కొండలమీద పెరుగుతుంది. ఇది బెంగాల్‌లో కూడా పెరుగుతుందని పేర్కొన్నారు.

భారతదేశంతో జామ చాలా విశాలప్రాంతంలో పెరుగుతుంది. కాని అలహాబాద్ జాతులు వాటి పండునాణ్యతకు అంతటా ప్రసిద్ధికెక్కాయి. ఇది ఉష్ణమండల, ఉప ఉష్ణ మండల ఫలము. పండునాణ్యత బాగా వృద్ధిపొందడానికి దీనికి నిర్దిష్టమైన శీతాకాలం కావాలి. పండునాణ్యతమీద శీతోష్ణస్థితిప్రభావం బాగా ఉంటుంది. జలాభావాన్ని తట్టుకో గలదు గాని కొద్ది డిగ్రీల మంచును మాత్రమే భరించగలదు. వార్షికవర్షపాతం 100 అం గుళాలు మించితే ఇది బాగా పెరగదు.

జామ ప్రాముఖ్యం ఎందుకంటే అది బలిష్ఠమైనచెట్టు. దీన్ని పోషకశక్తి తక్కువగా ఉన్న క్షారభూములలోను, నీటిపారుదల తక్కువగా ఉన్న భూములలోను, ఎరువు లేకుం డాను, నీటిసరఫరా లేకుండాను పెంచవచ్చు. pH 4.5 నుంచి 7.5 వరకు ఉన్న నేల లలో పెరుగుతుంది.

పళ్లరకాలలో చాలా వైవిధ్యంఉంది. ఆపిల్ జామలకు మంచి ఎరుపురంగు ఉంటుంది. కొన్ని రకాలు బేరీపండు ఆకారంలో ఉంటాయి. కొన్ని కరేలావలె కూడా ఉంటాయి. కొన్ని రకాలలో గుజ్జు ఎర్రగా మంచి సువాసనతో ఉంటుంది. కాని వీటిలో పండు నాణ్యత తక్కువగా ఉంటుంది. కొన్ని రకాలకు గింజలుండవు, కాని వాటి దిగుబడి తక్కువ. అవి ఆర్థికంగా ముఖ్యమైనవికావు. మంచి నాణ్యతగల, తెల్లటి గుజ్జున్న, గుండ్రటి, నున్నటి పళ్లుగల అలహాబాద్ సఫేదా అనేది అతి ప్రసిద్ధమైన రకం. చిట్టీదార్ అనేది సఫేదాలాగే ఉంటుంది, కాని దాని పండుమీద సూదితలంత ఎర్రటి చుక్కలు చాలాఉంటాయి. లక్నో 49 అనేది సఫేదానుంచి వచ్చిన లైంగిక వరణము. ఇది దానికన్నా పెద్దచెట్టు. పండు పెద్దది. పండు ఉపరితలం గరుకుగా ఉంటుంది. ఇది బాగా కాస్తుంది. పూనా ప్రాంతంలోను, ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో 3000 అడుగుల ఎత్తున ఉన్న అరకులోయలోను, దక్షిణభారతదేశంలో ఇతర ప్రదేశాలలోను ఇదిప్రజారంజకంగాఉంది.

శీతాకాలంలో వెచ్చగా ఉన్నచోట ఇదిబాగా కాయదు. హూఫ్సి అనేది ఎర్రటి గుజ్జున్న రకం. బీహార్‌లో సఫేదాకాక హరిజా, హబ్షి అనే ఇతరరకాలు సాగుచేస్తారు. హబ్షి అనేరకానికి ముదురుఆకుపచ్చ పళ్ళుంటాయి. ఢోల్కా, నాసిల్, ధార్వార్ అనేవి ఇతర రకాలలో కొన్ని.

జామను విత్తనాలద్వారా వ్యాప్తిచేస్తారు. విత్తనాలు సుమారు 3 వారాలలో మొలకెత్తుతాయి. నాటేముందు విత్తనాలను 5 నిమిషాలు మరగబెట్టి, నీళ్లలో రెండు వారాలు నానబెట్టడంగాని, 5 నిముషాలు గాఢసల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లంలో ఉంచడంగానిచేస్తే అవిబాగా మొలకెత్తుతాయి. మంచి నాణ్యతగల పళ్లు లభించడానికి కొన్నివింతఆచారాలుకూడా పాటిస్తారు. పండుగుజ్జు బాగాతెల్లగాఉండాలని గుజరాత్‌లో కొంతమంది గింజలను అనేకసార్లు కడుగుతారు. పళ్లు తియ్యగాఉండాలని సతారాలో గింజలను ఒక్కొక్కప్పుడు చక్కెరసిరప్‌లో ఉంచుతారు. ఇవి ఉట్టి భ్రమలు ఏదిఏమైనప్పటికీ జామ మొక్కలను విత్తనాల నుంచి పెంచడం వాంఛనీయంకాదు. ఎందుకంటే నారుమొక్కలనుంచి వచ్చినచెట్లు తల్లిమొక్కల నుంచి భిన్నంగా ఉంటాయి. మామిడిని వ్యాప్తిచేయడానికి సామాన్యంగావాడే చాపీయ నిరోపణం అనేవిధానం జామను వ్యాప్తిచేయడానికి కూడా జయప్రదంగా వాడవచ్చు. వినీర్ అంటువిధానం, T–బడ్డింగ్, పోర్కర్ట్-బడ్డింగ్, లేయరింగ్ విధానంలో అంటుకట్టడం, గూటీ-ఇవన్నీకూడా ఆచరణలో ఉన్నాయి. దక్షిణభారతదేశంలో లేయరింగ్ సామాన్యమైనది. ముక్కలనునాటితే వేళ్లునాటుకుంటాయి – NAA వంటి రసాయనాలలో ఉంచినతరవాత అయితే మరీమంచిది. కాని మామిడి వలెనే, అంటుకట్టిన మొక్కల కన్నా నారుమొక్కలు మంచును బాగా తట్టుకోగలవు.

ఉత్తరప్రదేశ్‌లో చెట్లు సాధారణంగా సుమారు 15–20 అడుగుల ఎడంగా నాటుతారు. కొన్నిచోట్లచెట్లు ఇంకాదగ్గరగా నాటుతారు. కానిఅది మంచిదికాదు. నారుమొక్కలు సరైన జాగ్రత్తలో ఉంటే, ఇంకా ఎడంగా నాటవచ్చు. దక్షిణభారతదేశంలో మంచి నేలలో 20–25 అడుగుల ఎడంగా నాటుతారు.

ఉత్తరభారతదేశంలో జామను అరుదుగా కత్తిరిస్తారు. కాని కోతకోసాక సంవత్సరానికొకసారి కొద్దిగాకత్తిరిస్తే శాకీయవృద్ధి, పూతబాగా వృద్ధిచెందుతాయి. మద్రాస్‌లో కాపుకాసినకొమ్మలు పళ్ళు కోసాక సాధారణంగా చనిపోతాయి. ఈ పరిస్థితుల్లో చనిపోయిన కొమ్మలుతీసేసి, తక్కినకొమ్మలను కత్తిరించడం మంచిది. కత్తిరించిన చెట్లు పెద్దపళ్లను ఉత్పత్తిచేస్తాయి. అవి తొందరగా పండుతాయి.

జామ సంవత్సరానికి అనేకసార్లు కాస్తుంది. వసంతకాలంలోనిపూత వానాకాలంలో పంటనిస్తుంది. వానాకాలం తొలిదశలోనిపూత శీతాకాలంలో పంటనిస్తుంది. దక్షిణభారత

దేశంలో అక్టోబర్‌లోకూడ పూతపూసి, నీటిసరఫరాఉంటే మూడోపంటనిస్తుంది. ఇక్కడ జామ దాదాపు సంవత్సరమంతా కాస్తుంది. సంవత్సరానికి ఒక్కపంట మాత్రమే తీసుకోవడం మంచిది. దక్షిణభారతదేశంలో నాణ్యతతక్కువైనా వానాకాలంపంటకు ఎక్కువ మొగ్గు చూపిస్తారు. ఎందుకంటే అ సమయంలో ధరఎక్కువగా ఉంటుంది. ఉత్తర ప్రదేశ్‌లో శీతాకాలపుపంట నాణ్యత బాగుంటుంది. తెల్లఈగలదాడికి కూడా పళ్లుగురికావు. వానాకాలపుపంట తాలూకుపళ్లను చేతితోకోయడం చాలావ్యయంతో కూడినపని. అందుకని డిశంబర్–జనవరి నుంచి వానాకాలం ప్రారంభం ఆయే వరకు నీటిసరఫరా చేయకుండా ఉంటే పళ్లుకోయడం పనిఉండదు. వసంతకాలంలో కోసినకాయలు నీటిఎద్దడివల్ల వేసవికాలం వేడిలో వెంటనే రాలిపోతాయి. ఈ పరిస్థితుల్లో వానాకాలం తరవాత చెట్లు కాపుతో ఉన్నప్పుడు నీరుపెట్టవలసి ఉంటుంది. నిజానికి ఆచరణలో నీటిసరఫరా ఎప్పుడో కాని చేయరు. పశ్చిమభారతదేశంలో మండరిన్‌కువలెనే బరువునేలలలో కోతకాలాన్ని క్రమబద్ధం చేయటానికి వేళ్ళుకత్తిరించడం మంచిది. తేలికనేలలలో నీరుపట్టకుండాఉంటే చాలు. పూనాలో కాపును వృద్ధిచేయడానికి కొమ్మలను వంచడం. పక్కపక్కచెట్లకొమ్మలను కలిపికట్టడం సిఫార్సుచేస్తారు.

ఆచరణలో జామకు ఏమీఎరువువేయరు. కాని కొంత ఎరువువేయడం అవసరం. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో సిఫార్సువేసిన ఎరువులమోతాదు - చెట్టుఒకటికి, ఆకుపెంట 200 పౌ॥ వేరుశనగపిండి 7 పౌ॥, అమ్మోనియమ్‌సల్ఫేట్ 7 పౌ॥ మరీ ఎక్కువనిపిస్తుంది. కాని ఎక్కువ ఎరువు వేయడంవల్ల వచ్చే శాకీయ వృద్ధివల్ల జామకు ఏమీహానికలగదు. ఎందుకంటే కొత్త పెరుగుదలమీద కాయలుకాస్తాయి. జామకు ఒక్కొక్కప్పుడు జింక్‌లోటువల్ల హానికలుగుతుంది. ఈపరిస్థితి అజ్మీర్‌లోఉన్నట్లు పేర్కొన్నారు. ఆకులమీద ఈనెలమధ్య ఉన్నస్థలాలలో పసుపుపచ్చటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఆకులు చిన్నవయిపోతాయి. చెట్లపెరుగుదల, కాపు తగ్గిపోతాయి. నీరునిలిచిఉన్న ప్రదేశాలలో ఇది తీవ్రంగాఉంటుంది. చెట్టుఒకటికి 1 పౌను జింక్‌సల్ఫేట్, 0.7 పౌ॥ సున్నము, 16 గాలన్ల నీటిలోకలిపి చల్లితే ఈ పరిస్థితి చక్కబడుతుంది. ఎకరానికి ఇలా రెండుసార్లు చల్లితే మంచిది.

పూతపూసిన 5 నెలలకు జామకాయలు పండుతాయి. వాటిరంగు పసుపు-ఆకుపచ్చగా మారినప్పుడు వాటిని కోస్తారు. చెట్లు 3 సంవత్సరాల వయస్సులో ఉన్నప్పుడు కాపు మొదలవుతుంది. భారతదేశంలో ఎకరానికి సరాసరి దిగుబడి 2.2 టన్నులు మాత్రమే. కాని ఉత్తరప్రదేశ్‌లోని అలహాబాద్‌లో ఎకరానికి 10–15 టన్నులు, బొంబాయిలో 10 టన్నులు, బెంగాల్‌లో 4.5 టన్నులు లభ్యమవుతాయి.

జామపళ్లకు పాడయిపోయే గుణంబాగా ఉంటుంది. పండకముందే పక్షులు వాటిని బాగా పాడుచేస్తాయి. అందువల్ల కాసిని జామచెట్లునాటితే లాభంలేదు. చాలాకాలంపాటు పక్షులను తరమడానికి అయేఖర్చు విపరీతంగా ఉంటుంది.

జామకు తీవ్రమైన తెగుళ్ళు, చీడలు ఏవీలేవు. వానాకాలంలో పళ్లఈగలు (కీటోడాకస్‌జాతి) పంటను పాడుచేస్తాయి. ఈ పురుగులు పండుచర్మం అడుగున వాటిగుడ్లను పెడుతాయి. ఈ మాగ్గాట్‌లుండటంవల్ల పళ్ళుఅమ్మకానికి పనికిరావు. జబ్బుసోకిన పళ్ళను నాశనంచేయాలి. నేలను అనేకసార్లు దున్నాలి. శీతాకాలపుపంటను తీసుకోకూడదు. మీలీబగ్, బెరడుతినే గొంగళీ, జామస్కేల్ వంటి ఇతరమైన చీడలు తీవ్రమైనవికావు.

ఒక్కొక్కప్పుడు జామవడలు అనే తీవ్రమైన తెగులు ఎదురవుతుంది. ఇది ప్రత్యేకంగా క్షారభూములలో కనబడుతుంది. ఇది ఫ్యుసేరియం అనే శిలీంధ్రంవల్ల కలుగుతుంది. ఉత్తరప్రదేశ్‌లో కనబడే ఈ శిలీంధ్రజాతి ఎఫ్. ఆక్సిస్పోరమ్ అనేది, బెంగాల్‌లో ఎఫ్. సొలానై, రైజోక్టోనియా బటాటికోలా అనేవి-ఎఫ్. సిడియై, మాక్రో ఫోమినా ఫాసియోలై అనేవికూడా ఉన్నాయి. జబ్బుసోకిన చెట్లమీద మొదట అంగాలు మొత్తం ఎండిపోతాయి. చివరికి చెట్టు చనిపోతుంది. నీరునిలిచిన స్థలాలను, క్షారభూములను వాడకుండా ఉండడంతప్ప వేరేచికిత్సలేదు.

కాలిటోట్రైకమ్ సిడియై అనే శిలీంధ్రంవల్లకలిగే ఆంత్రాక్నోస్ తెగులు ఉత్తరప్రదేశ్‌లోని కొండకింది ప్రాంతాలలో ఉంది. బోర్డోమిశ్రమం 3:3:50 నిష్పత్తిలోచల్లితే దాన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు.

అధ్యాయము IV

బొప్పాయి

కారికేసి కుటుంబానికి చెందిన బొప్పాయి (కారికా పపయా) మెక్సికోకు చెందిన ఉష్ణమండలపు మొక్క-అయినప్పటికీ చైనాలోకి భారతదేశపు మొక్కగా ప్రవేశపెట్టినట్లు కనబడుతుంది. ఇది 16వ శతాబ్దంలో మలాకాగుండా భారతదేశానికి వచ్చింది. ఇది హవాయ్‌లో అత్యధిక ప్రజారంజకం అయింది. మొదట్లో భారతదేశంలో ఈ పండంటే అయిష్టం ఉండేది. పంజాబ్‌లో ఈ పండుకి అసహ్యమైన వాసన ఉందని భావించేవారు. దక్షిణభారతదేశంలో ఇదికొన్ని ఆడవాళ్ల జబ్బులను కలిగిస్తుందనుకొనేవారు. ఇప్పుడు ఇది భారతదేశమంతటా ప్రజారంజకమయింది. వాణిజ్యరీత్యా మనదేశంలో అతి ముఖ్యమైన పళ్ళలో అయిదవది. గత 50 సంవత్సరాలలో ఇది అత్యధికత ప్రజారంజకతను పొందింది.

దీని ప్రజారంజకతకు కారణాలు బలమైనవి. సరళమైనవి ఇది సుమారు ఒకసంవత్సరంలో కాపుకొస్తుంది. ఎకరానికి అత్యధిక ఫలోత్పత్తినిస్తుంది. రాబడిలో అరటి తరవాత స్థానాన్ని ఆక్రమిస్తుంది. ఆదర్శవంతమైన పరిస్థితులలో ఆపిల్, ద్రాక్ష ఇంతకన్నా ఎక్కువ రాబడినిస్తాయి. కాని ఎక్కువ దిగుబడినివ్వవు. దిగుబడి హెక్టార్‌కి 100 టన్నులపైవరకు వెళ్ళవచ్చు. ఇది పోషకశక్తికల పండు. ఇందులో 0.5% ప్రోటీన్, అదేమొత్తంలో ఖనిజాలు ఉంటాయి. వీటిలోముఖ్యమైనవి ఇనుము, కాల్షియమ్, భాస్వరము. వందగ్రాముల పండుకి విటమిన్ A 2500 అంతర్జాతీయ ప్రమాణాలు (మామిడిలో 5000 ప్రమాణాలుంటాయి), విటమిన్ C (ఆస్కార్బిక్ ఆమ్లం) 70 మి. గ్రా. ఉంటాయి. ప్రోటీన్‌ల జీర్ణక్రియలో తోడ్పడే పపైన్ అనే ఎంజైమ్ బాగా ఉంటుంది. మాంసంతోపాటు చిన్న పచ్చిబొప్పాయి ముక్కను ఉడకబెడితే మాంసంబాగా మెత్తపడుతుంది. కాయపండుతున్న కొద్ది దానిలోని పపైన్ మొత్తం త్వరితంగా తగ్గిపోతుంది. అందుకని మాంసాన్ని మెత్తబరచడానికి పండిన బొప్పాయి పనికిరాదు. పపైన్ చాలా ఉపయోగకరమైన పదార్థము. ఇది చర్మంమీద మచ్చలను పోగొడుతుందంటారు. కడుపులో పుళ్లకు, డిఫ్తీరియాకు, కాన్సర్‌కు మంచిదని భావిస్తారు. దీనికి పారిశ్రామికమైన ఉపయోగాలు కూడా ఉన్నాయి. బీర్‌ను శుభ్రపరచడానికి, చర్మాన్ని పదునుపెట్టే పరిశ్రమ

లోను, చ్యూయింగ్‌గమ్ తయారీలోను దీన్నివాడతారు. పచ్చిబొప్పాయిని కూరగా వండు తారు లేదా ఊరగాయలుచేస్తారు. కాలేయము, ప్లీహము, జీర్ణమండలము-వాటి జబ్బులు నయంచేయడానికి, ముగ్గినబొప్పాయిపళ్లకు, గింజలకు ఔషధధర్మాలున్నాయని భావిస్తారు. పచ్చికాయనుంచి తీసిన పపైన్ వల్ల హెక్టారుకు రూ. 35000 వస్తుంది. పపైన్ తీసాక కోసిన పళ్ళనుంచి హెక్టారుకు రూ. 15000 వస్తుంది.

బొప్పాయికి కొన్ని ప్రత్యేక లక్షణాలున్నాయి. పళ్ళలో చాలామటుకు నెమ్మదిగా పెరిగే దారుయుత బహువార్షిక వృక్షాలు. వీటిని శాకీయంగా వ్యాప్తిచేస్తారు. వాటివలె గాక బొప్పాయి, గుల్మంవంటి మొక్క. కాండానికి సాధారణంగా కొమ్మలుండవు. దీన్ని విత్తనాలనుంచి పెంచుతారు. సుమారు ఒక సంవత్సరంలో కాస్తుంది. దీనికి చాలా పొడ వైన కాడలుండీ, హస్తాకార ఈనెల వ్యాపనంతో పెద్దఆకులు కిరీటంవలె ఉంటాయి. ఖర్జూరంలో స్త్రీ, పురుషవృక్షాలుంటాయి. కాని బొప్పాయిలో మగ, ఆడ, ద్విలింగ (ఒకే చెట్టుమీద స్త్రీ, పురుష పుష్పాలతో), ఇంకాకొన్ని క్లిష్టరూపాలుంటాయి. కాలాన్నిబట్టి, వయస్సునుబట్టి, గాయపడినప్పుడు ఒకేచెట్టుమీది పుష్పాలలింగము మారవచ్చు. మగ పుష్పాలు పెద్ద గుత్తులతో వేలాడుతోఉంటాయి, స్త్రీ పుష్పాలు, ద్విలింగ పుష్పాలు ఆకు కక్షలలో చిన్నగుత్తులలో ఉంటాయి. ఒక్కొక్కప్పుడు వేసవిలో పురుషపుష్పాల గుత్తుల పొడవైన కాడలచివర వేలాడుతో కాసిని చిన్నకాయలు కనబడతాయి. వేరొక పక్క హవాయ్‌లో చల్లనివాతావరణంలో లైంగికమార్పు స్త్రీత్వంవైపు కనబడుతుంది. ద్విలింగ పుష్పాల నుంచి వచ్చినపళ్ళు శుద్ధమైన ఆడమొక్కలనుంచి ఉత్పత్తి అయిన పళ్ల కంటే పొడవుగాను. కోణాకారంగాను ఉండీ అంత ఆకర్షణీయంగా ఉండవు. ఆడపువ్వుల పరాగసంపర్కంకోసం తోటలో కొన్ని మగచెట్లనుంచాలి. అలా చేయకపోతే గింజలు లేని పళ్ళుకొన్ని అభివృద్ధి చెందవచ్చు. కాని ఇవి వాణిజ్యరీత్యా పనికిరావు. మిశ్రమ విత్తనాలనుంచి పెంచిన నారుమొక్కలలో అనేక లింగాలుంటాయి. అక్కరలేని మగ మొక్కలను విసర్జించడానికిగాను నర్సరీమళ్లలో ఉండగానే మొక్కలలింగాన్ని గుర్తించ డం వాంఛనీయం. గింజల చూపులనుబట్టి, మొక్కలనుతేజాన్నిబట్టి, కొన్నికొన్ని రసాయన పరీక్షలనుబట్టి నారుమొక్కల లింగాన్ని గుర్తించడానికి అనేక ప్రయత్నాలు జరుగు తున్నాయి. ఎరువు వెయ్యడంవల్లను, మొక్కలకు శిఖరచేదం చేయడంవల్లను, మగ మొక్కల లింగాన్ని మార్చవచ్చనికూడా కొంతమంది అంటారు. ఈ విధానాలలో ఏవీ కూడా ఆచరణయోగ్యమైనవికావు. వాటిలో కొన్ని ఆధారంలేనివి. అయితే ఒకేఒక కొత్త ప్రకాండాన్ని ఉంచి మొక్కను శిఖరఛేదంచేస్తే ఫ్లారిడాలో మంచి నాణ్యతగల పళ్ళు లభిస్తాయి.

ఆడచెట్లను ద్విలింగవృక్షాలతో పరాగసంపర్కం జరిపితే వచ్చేసంతతిలో ఆడ మొక్కలు, ద్విలింగ వృక్షాలు మాత్రమే ఉంటాయి. ఇలాంటప్పుడు ఆడమొక్కలకు పరాగసంపర్కం జరపడానికి ఏమీపళ్లనుత్పత్తి చేయ్యని మగమొక్కలు అవసరంలేదు. అయితే ద్విలింగవృక్షాలు ఆడమొక్కలంత ఉత్పత్తినివ్వవు. అందుకని అత్యుత్తమ ప్రణాళిక ఏమిటంటే అసంఖ్యాకమైన నారుమొక్కలను నాటి, పూతపూసాక మగమొక్కలను పీకివేయడం ఇలాచేస్తే అత్యధిక దిగుబడి, రాబడి లభిస్తాయి.

బొప్పాయి ఉష్ణమండలపు మొక్క. కాని ఇది కొద్దిపాటి ఉష్ణమండలపు శీతోష్ణ స్థితిలోకూడా బాగానేకాస్తుంది. ఇది మంచుని అసలు సహించలేదు. కొండ బొప్పాయి (సి. కాండమరేన్‌సిస్) అనే ఇంకోరకంబొప్పాయి 2000 మీ॥ ఎత్తువరకు బా॥గా పెరుగుతుంది. కాని ఇది నాణ్యత తక్కువైన పళ్ళను అసంఖ్యాకంగా ఉత్పత్తిచేస్తుంది. బొప్పాయికి బలమైన పొడివేడిగాడ్పులు సరిపడవు. పండు ముగ్గేసమయంలో పొడిశీతోష్ణస్థితి మంచిది. గాలిలో తేమఎక్కువయితే పండునాణ్యత తగ్గిపోతుందంటారు ఎక్కువ వర్షపాతం ఉండి, నేలలో నీటిపారుదల సరిగాలేని ప్రదేశాలలో బొప్పాయిసాగు అసంభవం. ఎందుకంటే కాలర్ కుళ్లుతెగులువల్ల మొక్కలు చచ్చిపోతాయి. కాని సి. మోనాయికా అనే బలిష్ఠమైనజాతి ఒకటి వార్షికవర్షపాతం 375 సెం.మీ. ఉన్న ఊర్ధ్వ అమెజాన్ పీఠభూమిలో పెరుగుతుంది. ఈ ప్రాంతంలో మంచుగాని, పొడిగాను, వెడిగాను ఉండేకాలం గాని లేదు. ఈ జాతిలో ఒకే మొక్కమీద మగ, ఆడ పువ్వులు ఉత్పత్తిఅవుతాయి. దీని పళ్లు ఎందుకూ పనికిరావు. వాణిజ్యవిలువ లేనేలేదు.

భారతదేశమంతటా బొప్పాయి పెంచుతారు. మంచు, వేడిగాడ్పులు రెండూ ఉన్న రాజస్తాన్‌లో కూడా దీన్ని సురక్షిత ప్రదేశాలలో పెంచుతారు. జయపూర్ నగరంలో మూడుమీటర్ల ఎత్తున్న రాతిగోడల ఆవరణలమధ్యనున్న చిన్న పొలాలలో బొప్పాయి పెంచుతారు. బొప్పాయిసాగులో ఉన్న విస్తీర్ణం అంచనా కట్టడం కష్టం. ఎందుకంటే తోటలు సుమారు మూడేళ్లు మాత్రమే ఉంచుతారు. ఎప్పటికప్పుడు పాతతోటలస్థానే కొత్తవి వేస్తారు. భారతదేశంలో బొప్పాయిసాగులోఉన్న మొత్తం వైశాల్యం సుమారు 10,000 హెక్టార్లని అంచనా. దీంట్లో అత్యధికభాగం, అంటే సుమారు 4000 హెక్టార్లు బీహార్‌లో ఉంది. అస్సాంలో ఇంతకన్నా కొంచెం తక్కువ విస్తీర్ణం ఉంది. ఉత్తర ప్రదేశ్, ఆంధ్ర, గుజరాత్, మద్రాస్, మైసూర్‌రాష్ట్రాలలోకూడ బొప్పాయి ముఖ్యమైనది. భారతదేశంలో అనేకరకాల నేలలలో పెరుగుతుంది. నేలలో నీటిపారుదల బాగా ఉండడమే అతిముఖ్యమైన విషయం. ఎరువుబాగావేస్తే తేలికనేలలు బొప్పాయికి చాలామంచిది.

కొద్దిగంటలసేపైనా వాననీరు నిలిచేవీ, అంటుకునేవీ అయిన సున్నపునేలలు బొప్పాయికి మంచివికావు.

ప్రపంచమంతటా సాధారణంగా బొప్పాయిని విత్తనాలద్వారా వ్యాప్తిచేస్తారు. విత్తనాలను నిలవచేసేముందు వాటిని కర్రబూడిదతోరుద్ది ఎండబెట్టాలి. గింజలు నాటేకాలం ముఖ్యం. ఇది, పంటకాలాన్ని ఎన్నుకోవడం, వాన, మంచు ప్రమాదంమీద ఆధారపడి ఉంటుంది. ఉత్తరభారతదేశంలో విత్తనాలు ఫిబ్రవరినుంచి ఏప్రిల్ వరకు నాటుతారు. సుమారు రెండు నెలలతరవాత నారుమొక్కలకు 4—5 ఆకులున్నప్పుడు వాటిని తీసి వేరే పాతుతారు. ఇందుకు జూన్‌నెల మంచిది. వేసవిలో నీటిసరఫరాబాగా ఉంటే, ఇంతకన్నా ముందు నాటడం మంచిది. దీని ఫలితంగా. శీతాకాలం వచ్చేప్పటికి మొక్కలు పెద్దవై మంచును బాగా తట్టుకొంటాయి.

మధ్యభారతదేశంలో బొప్పాయి సంవత్సరమంతా పూస్తుంది. వానాకాలం - అంటే జూలైనుంచి అక్టోబర్ వరకు - తప్పించి పళ్లు సంవత్సరంలో ఎప్పుడైనా దొరుకుతాయి. కాబట్టి నాటే సమయాన్ని వీలునుబట్టి మార్చుకోవచ్చు. ఈ ప్రాంతంలో విత్తనాలు వానాకాలంలో చల్లుతారు. డిసెంబర్‌లో నారుమొక్కలు తీసి వేరేనాటితే మొక్కలు చిన్నవిగా ఉండగానే కాపుకాస్తాయి.

విత్తనాలు ఎత్తయిన మళ్ళలో $\frac{1}{2}$ సెం.మీ. లోతున నాటుతారు. వరసలమధ్యదూరం 15 సెం.మీ. వరసలో గింజకి గింజకి మధ్యదూరం అంతే ఉండాలి. లేకపోతే నారుమొక్కలను చాలా తొందరగాతీసి వేరే పాతాల్సి వస్తుంది. మూడు నాలుగు వారాలలో విత్తనాలు మొలకెత్తుతాయి. విత్తనాల మళ్ళను ఎండనుంచి, వాననుంచి రక్షించడానికి వెదురు తడకలు కప్పాలి. ఒక హెక్టార్‌కు కావలసిన మొక్కలు లభించడానికి సుమారు 600 గ్రా॥ విత్తనాలు చాలు. అంటుతొక్కడం లేదా ముక్కలు కత్తిరించడం ద్వారా శాకీయవ్యాప్తి సాధ్యమవుతుంది. కత్తిరించిన ముక్కలను 3—5% IBA (ఇండోల్ బ్యూటిరిక్ ఆమ్లము) లో ఉంచితే వేళ్ళుబాగా నాటుకొంటాయి. అయితే వాటినుంచివచ్చిన మొక్కలు బలహీనంగా ఉంటాయి. బహుశా విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తిచేయడం వల్ల మొక్కలకు బలంవస్తుంది. ఇవి కొద్ది సంవత్సరాల తరవాత వార్ధక్యలక్షణాలు చూపించవచ్చు.

కొత్తగా నాటిన మామిడి, నారింజ తోటలలో మధ్య ఉన్న ఖాళీ స్థలాలను నింపడానికి తరచు బొప్పాయి నాటుతారు. దీన్ని 2—3 మీ. ఎడంగా నాటుతారు. ఇంతకన్నా దగ్గరగా నాటితే మంచు నుంచి, వేడిగాడ్పుల నుంచి రక్షణ లభిస్తుంది. కలుపు మొక్కల పెరుగుదలను అరికడుతుంది, కాని ఇందుకు ఎక్కువ ఎరువు. నీటి సరఫరా

కావాలి. బొప్పాయి నాటడానికి పెద్ద గుంటలు అవసరంలేదు. ముందుగా తవ్వినగుంటలు లేకపోయినా బొప్పాయి పెరుగుతుంది. గుంటలు ఎరువు వేయడానికి ఉపయోగపడతాయి. గుంట పరిమాణము సాధారణంగా ½ మీ. × ½ మీ. ఉంటుంది. గుంటలు తవ్వినప్పుడు వచ్చిన పై మన్నుతో సుమారు 20 కి. గ్రా. పశువుల ఎరువుకలిపి దాంతోటి గుంట పూడుస్తారు. తీసి వేరే పాతేటప్పుడు నారు మొక్కకున్న పెద్ద ఆకులు కోసేస్తారు. సాధారణంగా నారు మొక్కలు వేరే నాటేటప్పుడు మట్టి ముద్దఉంచుతారు. కాని దక్షిణ భారత దేశంలో వానాకాలంలో మబ్బుగాఉన్న రోజున, నగ్నంగాఉన్న వేళ్లతో కూడా పాతవచ్చు. నారు మొక్కలను నేలలో మరీ లోతుగా నాటకూడదు. కాండంలో కొంత భాగం నేలలో పాతుకొనిఉంటే తరవాత, దానికి కాలర్ కుళ్లు తెగులు సోకే అవకాశం ఉంది. ప్రతి గుంటవద్ద సుమారు 15 సెం. మీ. ఎడంగా మూడేసి నారు మొక్కలు నాటుతారు. మొక్కలు ఉత్తర భారతదేశంలో సుమారు 10 నెలలలోను, దక్షిణ భారత దేశంలో 5 నెలలలోను పూస్తాయి. ఈ దశలో సుమారు 5% మగ మొక్కలను పొలంలో వదిలి మిగిలిన మగ మొక్కలన్నిటినీ పీకేస్తారు.

బొప్పాయి వేళ్లు అంత లోతుకివెళ్ళవు. అందుకని ఎప్పుడూ లోతుగా దున్నకూడదు. చిన్న దశలోనే కలుపు మొక్కలు తీసివేయడంమాత్రం ముఖ్యం. దున్నడం తరచుగాను, తేలికగాను ఉండాలి. అయితే దీనికి ఎరువు, నీటి సరఫరా బాగా అవసరం ఎందుకంటే పెరుగుదల చాలా త్వరితంగా జరుగుతుంది. ఉత్పత్తి చేసే పంట చాలా బరువుగా ఉంటుంది. నీటి సరఫరా శీతాకాలంలో 10 రోజులకొకసారి, వేసవిలో వాన లేకపోతే వారానికొకసారి ఇవ్వాలి. మంచు ప్రమాదమున్నప్పుడు నీటి సరఫరా ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది. నీటి సరఫరా వలయ పద్ధతిద్వారా చేయాలి. గుజరాత్‌లో ఇదే అనుసరిస్తారు. నీరు కాండంతో సంపర్కం కలగకుండా ఇది నివారిస్తుంది.

పూత ప్రారంభం కాకముందు, సుమారు 25–35 కి. గ్రా. పశువుల ఎరువు వేయాలి. ఇదే మోతాదు ప్రతి సంవత్సరంవేయాలి. అమ్మోనియం సల్ఫేట్ 400 గ్రా. వేస్తే నత్రజని అంతే మొత్తం లభిస్తుంది. అలాగే పని చేస్తుంది. ఎముకలపొడి, కర్ర బూడిద కూడా వేయడం మంచిదే. సూపర్ ఫాస్ఫేట్, పొటాష్‌వేస్తె దిగుబడి, పండు నాణ్యత వృద్ధి పొందుతాయి.

అవసరమయితే వానాకాలంలో మొక్కల వరసల మధ్య కందకాలు తవ్వుతారు. ఇలా చేస్తే వాననీరు పొలంలో నిలవకుండా ఉంటుంది. కాయలు సుమారు 3 సెం. మీ. పొడవున్నప్పుడు అక్కడక్కడ కొన్ని కాయలు తీసేస్తే కాయలు పెద్దవిగాను, క్రమబద్ధమైన ఆకారం కలవిగాను ఉంటాయి. విరళనము అనే ఈ ప్రక్రియ తరచుచేయాలి.

కాయలు పెద్ద వయినప్పుడు ఒకదాన్నొకటి తాకకుండా ఉండేట్లుగా విరళనం చెయ్యాలి. విరళనం మరీ ఎక్కువయితే దిగుబడి తగ్గిపోతుంది.

ఉత్తర భారత దేశంలో మొక్కలు నాటిన తరవాత సుమారు 16-18 నెలల తరవాత - అంటే డిసెంబర్‌లో - కోత ఆరంభమయి 4-5 నెలలపాటు జరుగుతుంది. మధ్య, దక్షిణ భారతదేశంలో పంట ఫిబ్రవరి నుంచి ఆరంభం అవుతుంది. పూతకి సుమారు 6 నెలలు, కోతకు మరో అయిదు నెలలు పడుతుంది చెట్టుని ముగ్గిన పళ్ల నాణ్యత ఉత్తమంగా ఉంటుంది. కాని దూరపు మార్కెట్లకు పంపడానికి కాయలు గట్టిగా ఉండి, కొనవద్ద మాత్రం పసుపుగా మారడం మొదలై లేటెక్స్ పాలవలె లేనప్పుడు కోస్తారు. 5000 భాగాల గాలిలో ఒక భాగం ఎథిలీన్ వాయువుకలిపి వాటికిస్తే అవి పండుతాయి. కాని ఈ పద్ధతి భారతదేశంలో ఆచారంలోలేదు. భారతదేశంలో ఒక్కొక్క చెట్టుకి దిగుబడి 20 నుంచి 150 పళ్ల వరకు ఉంటుంది. ఒక పండు సరాసరి బరువు అధమం ఒక కిలోగ్రామ్ ఉండాలి.

బొప్పాయి అనియంత్రిత పరిస్థితులలో ఉత్పత్తి చేసిన విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చేయడంవల్ల వేరువేరు రకాలను గుర్తించడం కష్టం. బహుశా ప్రపంచంలో బాగా స్థిరమైన బొప్పాయి రకం సోలో అనేది. ఎందుకంటే హవాయ్ దీవులలో సాగుచేసేరకం ఇదొక్కటే ఇది ఇప్పుడు స్త్రీ పుష్పాలు, ద్విలింగ పుష్పాలు మాత్రమే ధరించే మొక్కలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. శుద్ధ పురుష వృక్షాలుండవు.

వాషింగ్టన్ అనే రకం కూడా విత్తనాల నుంచి జనకులను పోలిన సంతతిని ఉత్పత్తి చేస్తుంది. దీనికి పసుపుపచ్చని పువ్వులు, ముదురు నీలలోహితవర్ణం గల పత్ర వృంతాలు, కాండంమీద నీలలోహిత వలయాలు, పొట్టి మొక్కలు ఉంటాయి. బీహార్‌కు చెందిన రాంచి అనే రకం నుంచి మద్రాస్ రాష్ట్రంలో తయారు చేసిన వరణం 0-1 అనేది. దీంట్లో మొక్కలన్నీ ఒకే విధంగా ఉంటాయి. గుజరాత్‌రకంకాపు బాగా కాస్తుంది కాని పండు నాణ్యత బాగుండదు. ఇందోర్‌కి చెందిన బర్‌వాని అనే రకం మంచి నాణ్యతగలది. ఇది ఉత్తర భారతదేశంలో బాగా కాస్తుంది అయితే ఇందులో వైవిధ్యం చాలా ఉంటుంది. దీని పళ్లగుజ్జు ముదురు నారింజ, పసుపుపచ్చ రంగులో ఉంటుంది. హవాయ్, సింగపూర్ సిలన్ అనేవి కొన్ని ఇతరమైన రకాలు. నర్సరీలు పెంచేవారు కొంతమంది వాళ్ల రకాలను గురించి మరీ అతిశయోక్తులు చెప్పి, ప్రమాణీకృతమైన రకాలు కావాలనితోటలు పెంచే వారికుండే కోరికను స్వలాభం కోసం దుర్వినియోగం చేస్తూ ఉంటారు. కాని వారి మొక్కలకు వారు చెప్పే మాటలకు పొంతన ఉండదు.

బొప్పాయికి కీటకాలవల్ల కలిగే తీవ్రమైన పీడలేవీలేవు. కాని దానికి కొన్ని తీవ్రమైన తెగుళ్ళున్నాయి. నేలలో ఉండే శిలీంధ్రం (పిథియం అఫానిడర్మేటమ్) వల్ల కలిగే కాలర్‌కుళ్లు లేదా పాదం కుళ్లు అనేది అతి తీవ్రమైన తెగులు. వానాకాలంలో దీనివల్ల కాండము నీటితో సంపర్కం కలిగినచోట ఉబ్బడం, పగలడం, కుళ్లడం జరుగుతాయి. దీన్ని నివారించడంగాని, నయం చేయడంగాని కష్టం. వానాకాలంలో బోర్డో మిశ్రమం 6-6-50 పాళ్లలో మూడుసార్లు చల్లడం, కాండముచుట్టూఉన్న నేలను అదే మిశ్రమంతో గాని, వెపామ్‌తోగాని తడపడంవల్ల దాన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు. బొప్పాయి వేరు కుళ్లు ఇదే శిలీంధ్రంవల్లగాని, రైజోక్టొనియా సొలానై వల్లగాని ఫ్యుజేరియం జాతులవల్లగాని కలుగుతోంది. ప్రత్యేకించి దీన్ని అదుపులోపెట్టే విధానం ఏదీలేదు.

ఈ శిలీంధ్రాలు నర్సరీలోని చిన్న నారుమొక్కలను కూడా చంపుతాయి. విత్తనాలు చల్లేందుకు రెండువారాలు ముందుగా నర్సరీ మళ్లకు ఫార్మల్డిహైడ్ చల్లడంవల్లగానీ. విత్తనాలను కాప్టాన్, సెరిసాన్ లేదా అగ్రోసాన్ G. N. లో గాని ఉంచడంవల్ల గాని దీన్ని నివారించవచ్చు. ఆంత్రాక్నోస్, ఆకుమచ్చలు, పండుకుళ్ళు పవడరీమిల్‌డ్యు కూడా ఉన్నాయి.

బొప్పాయికి వైరస్‌తెగుళ్లు తీవ్రమైనవి. ఉత్తరభారతదేశంలో ఆకుమెలికలుఅనేతెగులు ముఖ్యమైంది- ప్రత్యేకించి నేలలో నీటిపారుదల బాగా లేనప్పుడు. మొక్కల ఆకులు ముడతలుపడి, మొక్కలు గిడసబారుతాయి. వైరస్ మోసైక్ కూడా సామాన్యంగా ఉంటుంది. ఇది ఆకులమీద కణజాల క్షయపుచుక్కల రూపంలో మొదలవుతుంది. పత్ర దళం పసుపు- ఆకుపచ్చగాను, కురూపంగాను, నిట్టనిలువుగాను అవుతుంది. దాని మీద పొక్కులవంటి మచ్చలు బయలుదేరుతాయి. కాపు కూడా దాని ప్రభావానికి గురి అవుతుంది. వీటిని నయంచేసే మార్గం తెలియదు. కాబట్టి ఈ వ్యాధులు వ్యాపించకుండా ఉండడానికి వైరస్ సోకిన మొక్కలను త్వరగా నాశనంచేయాలి.

బొప్పాయికి కీటకాలవల్ల వచ్చే పీడలు తీవ్రమైనవికావు. ఎర్రస్పైడర్-మైట్ అనేది అతిముఖ్యమైనది. దీన్ని సున్నము-గంధకము చల్లడంవల్ల అదుపులోపెట్టవచ్చు. డసీసెస్ రూగొ సెల్లస్ అనే గొంగళి, వేరుముడి నులిపాములు కూడా కనబడ్డాయి. బొప్పాయికి పక్షులు అతితీవ్రమైన పీడలు, ఈ పంటను సాగుచేయడానికి పక్షులను తరమడమే అతిముఖ్యమైన ఖర్చు.

అధ్యాయము VII

ద్రాక్ష

ద్రాక్ష ప్రపంచంలో అతి ముఖ్యమైన ఉష్ణ మండల ఫలం. ఇది సుమారు 26 మిలియన్ ఎకరాలు ఆక్రమిస్తుంది. అయితే పంటలో 80% సారా తయారుచేయడానికి, 10% కిస్మిస్ తయారుచేయడానికి వాడతారు. పది శాతం మాత్రం తాజా పండ్లుగా వాడుతారు. భారతదేశంలో ఇది చాలా తక్కువ విస్తీర్ణం ఆక్రమిస్తుంది. కాని ఇది బాగా రాబడినిచ్చేపంట. అందువల్లనే గత 5 సంవత్సరాలలో భారతదేశంలో ద్రాక్ష సాగులో ఉన్న విస్తీర్ణం త్వరితంగా పెరుగుతోంది. పూర్వం భారతదేశంలో ద్రాక్ష చాలా మటుకు అఫ్ఘనిస్తాన్ నుంచి వచ్చేది. కాని పాకిస్తాన్ సృష్టించిన తరవాత వాటి దిగుమతిలో చాలా కష్టాలు ఎదురయ్యాయి. బొంబాయి సమీపంలోని నాసిక్ ప్రాంతంలో కొంచెం ద్రాక్ష సాగు చేసేవారు. ఈ ద్రాక్షపళ్లు చాలా తక్కువ నాణ్యతకలవి. అఫ్ఘనిస్తాన్ పంట ఆగస్ట్- సెప్టెంబర్‌లో పండితే, ఇది మార్కెటులోకి వసంతకాలంలో రావడంవల్ల అవి అమ్ముడుపోయేవి. ఈ పళ్ళకి ధర బాగా ఉండడంవల్ల భారతదేశంలో ద్రాక్ష సాగులోఉన్న విస్తీర్ణం త్వరితంగా ఎక్కువవడం మొదలైంది. గింజలులేని ద్రాక్ష భారతదేశంలో తగినంత నాణ్యత పండు పరిమాణం పొందకపోయినప్పటికీ, దీనికి గిరాకి ఎక్కువగాఉన్నది. ఉష్ణమండల పరిస్థితులలో దీని దిగుబడి ఎక్కువ.

ద్రాక్ష ఉప ఉష్ణ మండలపు మొక్క. ఇది శీతాకాలంలో ఆకులు రాలుస్తుంది. ముగ్గే సమయంలో దీనికి పొడి వేడికావాలి. హైదరాబాదులో, దక్షిణ భారతదేశంలోను ఈ మొక్క సంవత్సరమంతా పెరుగుతోనే ఉంటుంది. దీనిఫలితంగా దిగుబడి చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది. కాని పండు నాణ్యత తగ్గిపోతుంది. అందువల్ల ఎరువుల అవసరం చాలా ఎక్కువ. భారతదేశంలో ఎకరానికి సరాసరి దిగుబడి 4 టన్నుల పైనే ఉంది. ఇది కాలిఫోర్నియాలోని దిగుబడికన్నా ఎక్కువ ఫ్రాన్స్, ఇటలీ, స్పెయిన్ వంటి ముఖ్యమైన ద్రాక్ష సాగుచేసే దేశాలలోకంటె చాలా ఎక్కువ. మద్రాస్‌లోని మధురై జిల్లాలో పచ్చ ద్రాక్ష అనే రకం ఎకరానికి 28 టన్నుల దిగుబడినిచ్చింది. అదే రకం నాసిక్ ప్రాంతంలో క్రమబద్ధంగా ఎకరానికి 15 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. హైదరాబాద్‌లో అనాబ్-ఎ-షాహి అనే రకం ఎకరానికి 15 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. దీని

ఫలితంగా లాభం ఎక్కువగా ఉంటుంది. పళ్ల పౌను ఒకటికి సుమారు ఒక రూపాయి చొప్పున అమ్ముతారు. గింజలు లేనిరకాలు తక్కువ దిగుబడినిస్తాయి. కాని వాటికి ఎక్కువ ధర వస్తుంది. ద్రాక్ష తీగలు పాకడానికి వేయవలసిన తీగె వలలు లేదా పందిళ్ళకు అయే ఖర్చు మూలాన ద్రాక్షతోట వేయడానికి మొదట్లో అయేఖర్చు చాలా ఎక్కువ. అవసరమైన మూలధనాన్ని కొద్ది మంది మాత్రమే వినియోగించగలరు. ఇది ఎకరానికి రూ. 15000 దాకా ఉంటుంది. కాని ద్రాక్షతోట మూడో సంవత్సరంలో కాపు మొదలెడుతుంది. లాభాలు ఎంత ఎక్కువగా ఉంటాయంటే వెచ్చించిన మొత్తమంతా ఒకటి రెండు పంటలలో వచ్చేస్తుంది. మద్రాస్‌లో ద్రాక్ష తోటలు ఒక్కొక్కప్పుడు రెండో సంవత్సరంలోనే పంటనిస్తుంది.

భారతదేశంలో ద్రాక్ష సాగులోఉన్న వైశాల్యం త్వరితంగా విస్తరిస్తోంది. దేశ విభజనకు ముందున్న 1500 ఎకరాల నుంచి 1962 లో 7000 ఎకరాలవరకు పెరిగింది. ఇప్పుడు ఈ వైశాల్యం ఇంకా బాగా ఎక్కువయింది. మద్రాస్ రాష్ట్రంలోని మధురై, మహారాష్ట్రలో నాసిక్, పూనా, ఔరంగాబాద్. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో హైదరాబాద్, పంజాబ్, హర్యానా-ఇవి ద్రాక్ష సాగుచేసే ముఖ్య కేంద్రాలు. చివర పేర్కొన్న రెండు రాష్ట్రాలు గత రెండు మూడు సంవత్సరాలలోను, ద్రాక్ష సాగు మీద వాటి దృష్టిని కేంద్రీకరించాయి. వాటి నుంచి పంట ఇప్పుడిప్పుడే మార్కెట్‌లోకి వస్తోంది. ఉత్తర భారతదేశంలో ద్రాక్షను ఉప ఉష్ణ మండల శీతోష్ణస్థితిలో సాగుచేస్తారు. అక్కడ ద్రాక్ష తీగెలు శీతాకాలంలో ఆకులు రాలుస్తాయి. సంవత్సరంలో కొంత కాలమే శాకీయ వృద్ధి జరుగుతుంది. దిగుబడి తక్కువేగాని, సాగుకయే ఖర్చు కూడా తక్కువే. పౌడరీ, డౌనీ మిల్‌డ్యు వంటి తెగుళ్ళు ఇక్కడ అరుదుగా గాని రావు. అవసరమైన సస్య రక్షణ చర్యలు చాలా తక్కువ ఈ విధంగా సాగుకయే ఖర్చు చాలా తక్కువ. హిమాచల్ ప్రదేశ్‌లో చిని ప్రదేశంలో కూడా ద్రాక్ష సాగు ప్రారంభించినారు. ఇది హిమాలయాలలోపల టిబెటు సరిహద్దులోఉన్న పొడి ప్రదేశం. వార్షిక వర్షపాతం 10 అంగుళాలకు కొంచెం ఎక్కువ ఉంటుంది. కిస్మిస్ ద్రాక్షను పెంచడానికి ఈ ప్రదేశాన్ని అభివృద్ధి చేస్తున్నారు. భారతదేశంలో సాలీనా చాలా మొత్తాలలో కిస్మిస్ దిగుమతి చేసుకుంటుంది. భారతదేశంలో సాగుచేసే ద్రాక్షల నాణ్యత కిస్మిస్ తయారీకి తగినంతలేదు. ఇందుకు చక్కెర శాతం ఎక్కువగా ఉండాలి. కిస్మిస్ ద్రాక్షలలో సాధారణంగా 24–28% చక్కెర ఉంటాయి. వీటిలో సూక్రోస్ ఉండదు. భారతదేశంలో సాగుచేసే ద్రాక్షలలో 13–22% ఉంటాయి. దక్షిణ, మధ్య భారతదేశాలలో తేమ వాతావరణంలోను, ఉత్తర భారతదేశంలో పండు ముగ్గే సమయంలో ఉండే మండుటెండలలోను చక్కెరలు

పూర్తిగా వృద్ధిపొందవు. ఢిల్లీలో సాగు చేసిన ద్రాక్షలను కృతకంగా చక్కెరతో ప్రయోగంచేసి కిస్మిసు తయారుచేయాలని ప్రయత్నాలు జరిగాయి. కాని ఇలా తయారు చేసిన వితోలువలె అంటుకుంటూ ఉంది నాణ్యత తక్కువయింది. చిని ప్రాంతంలోని ద్రాక్షతోటలు ఇప్పుడిప్పుడే కాపు మొదలుపెట్టాయి. కిస్మిసుల తయారీకి ఇవి ఎంత వరకు జయప్రదంగా ఉంటాయో ఇంకా చూడాలి. వేసవి చల్లగా ఉండడంవల్ల, ఎండలో ఎండబెట్టి కిస్మిసు తయారు చేయడం ఈ ప్రదేశంలో కష్టమవచ్చు.

ద్రాక్ష కాస్పియన్ సముద్ర ప్రాంతంలో ఉద్భవించింది. చాలా పురాతనకాలంలో ఇది భారతదేశానికి వచ్చింది. భారతదేశంతోసహా ప్రపంచం అంతటా వాణిజ్య రీత్యా ముఖ్యమైన, తినడానికి పనికి వచ్చే ద్రాక్షలు వైటిసు వినిఫెరా అనే జాతికి చెందుతాయి. ఇంకా ఇతర వైటిసు జాతులు, సుమారు 125, భారతదేశంలో అడివి మొక్కలుగా పెరుగుతున్నాయని పేర్కొన్నారు. వీటిలో బర్మా, అస్సామ్, బెంగాల్‌లోనివి, బార్‌బేటా, అస్సామ్ సిక్కిమ్‌లలోనివి. రుమ్‌సిస్పెర్మా, బర్మా, కౌమాన్ కొండలలోనివి, రూగోసా, కాశ్మీర్‌లోనివి. పార్విఫ్లోరా—వీటన్నిటి నుంచి తినడానికి పనికివచ్చే పళ్ళు లభిస్తాయి. అయితే వాటి నాణ్యత తక్కువ. ఆంపిలోసిస్సు లాటిపోలియా అనే దానికి సంబంధించిన ఇంకో పండు భగల్పూర్ ప్రాంతంలో బీహార్‌లో అడవి మొక్కగా పెరుగుతుంది. దీనికి దుంపవేళ్లుంటాయి. ఈ మొక్క శీతాకాలంలో చచ్చిపోయి, మళ్ళీ వానాకాలం ప్రారంభం అయినప్పుడు దుంపల నుంచి చిగురుస్తుంది. పళ్ళ నాణ్యత తక్కువ. ఇవి ఆగస్టు నుంచి అక్టోబరువరకు పండుతాయి. ఈ మొక్కకు చీడలకు, తెగుళ్ళకు చాలా నిరోధకత ఉంది.

హిమాలయాలలోపలి ప్రాంతాల నుంచి మధురై వంటి ఉష్ణ మండల ప్రాంతాల వరకు చాలా వ్యత్యాసంఉన్న ప్రదేశాలలో ద్రాక్షలు పెరుగుతాయి. అనే సత్యాన్నిబట్టి. ద్రాక్షను అనేక రకాల శీతోష్ణ పరిస్థితులలో పెంచవచ్చని తెలుస్తుంది. అయితే అదే రకం అన్ని రకాల శీతోష్ణ పరిస్థితులలోను బాగా పెరగదు. ఉదాహరణకు అనాబ్–ఎ–షాహి అనే రకం హైదరాబాద్‌లో బాగా వృద్ధిపొందిన పరిశ్రమకు ఆధారభూతంగా ఉంది. అక్కడ దీని పెరుగుదల సంవత్సరం పొడుగునా జరుగుతుంది. కాని ఉత్తర భారతదేశంలో ఇది బాగా పెరగదు. అక్కడ శీతాకాలంలో చాలాకాలంపాటు విశ్రాంతి దశ ఉంటుంది. కాపుకాసే కాలంలో ఉండే వాతావరణం పండు-నాణ్యత మీద ప్రభావం చూపుతుంది. కాపు బాగా కాయాలంటే పూత సమయంలో పొడి వాతావరణం ఉండాలి. ముగ్గే సమయంలో వానగాని, తేమ వాతావరణంగాని ఉంటే కాయలు పగిలి, శిలీంధ్ర వ్యాధుల దాడికి దారి తీస్తుంది. ఉత్తర భారతదేశంలో వానాకాలం మొదలవకముందు

ముగ్గే రకాలు సంపాదించడమే సమస్య. ఇక్కడ ఈ సమయంలో అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత 115°F వరకు పెరుగుతుంది. అందువల్ల పళ్లు ఎండదెబ్బతిని, చర్మం మందమెక్కుతుంది. పశ్చిమ భారతదేశంలో రెండుపంటలున్నాయి. ఒకటి వానాకాలం తరవాత సెప్టెంబర్—అక్టోబర్‌లో పండుతుంది. దీని నాణ్యత తక్కువ. తరచు మిల్‌డ్యు దాడికి గురి అవుతుంది. ఇంకోటి మార్చిలో పండుతుంది. ఇది ఒక్కొక్కప్పుడు, అప్పుడప్పుడు పడే మంచువల్ల దెబ్బతింటుంది.

ద్రాక్షలకు తేలిక నేలలు ఆదర్శమైనవి కాని నీటి పారుదల బాగా ఉన్న ఏ నేలలోనైనా ద్రాక్షలు పెరుగుతాయి. నిజానికి నీటిపారుదల సరిగాలేని నేలలో కూడా ద్రాక్షలు పెరగడం చూడవచ్చు. కాని ఇంకా మంచి నేలలలో అయితే అవి తప్పక అభివృద్ధి చెందుతాయి. క్షార భూములను జయప్రదంగా సహించగలవు. ద్రాక్షలకన్నా ఖర్జూరం ఒక్కటే నేలలో ఎక్కువ లవణాలను సహించగలదు. మధురైలో ద్రాక్షలను పోషక విలువ తక్కువైన కంకర నేలలో పెంచుతారు.

రకాలు:

భారతదేశంలో థాంప్సన్ సీడ్‌లెస్ హైజా వంటి గింజలులేని చక్కెరపాలు ఎక్కువగా ఉన్న రకాలకు గిరాకీ ఎక్కువగాఉంది. దురదృష్టవశాత్తు భారతదేశంలో చాలా భాగాలకు ఇటువంటిరకాలు అనువైనవికావు. భారతదేశంలో ఎక్కువ దిగుబడినిచ్చే రకాలు గింజలున్నవే.

బొక్రి లేదా పచ్చ ద్రాక్ష అనేది అన్నిటికన్నా ఎక్కువగా సాగుచేస్తున్నారు. ఇది అత్యధిక దిగుబడినిస్తుంది. కాని పండు నాణ్యత ఒక మాదిరిగా ఉంటుంది. నిలవఉండే గుణం తక్కువ. పండు పెద్దది. గుండ్రంగాను. పసుపు—ఆకుపచ్చగా ఉంటుంది. ఇది ఉత్తర భారతదేశంలో అంత బాగా పెరగదు. బొక్రి నుంచి లైంగికంగా వచ్చిన వరణము 7 అనేది పూనాలో జనక రకంకన్నా బాగా కాస్తుంది. దానికన్నా నిలవఉండే గుణం ఎక్కువ బొక్రి నుంచి లైంగికంగా వచ్చిన ఇంకో వరణం 94 అనేది. దీని పళ్లు దీర్ఘ చతురస్రాకారంగా ఉంటాయి. నాణ్యత బాగుంటుంది. కాపు బాగా ఉంటుంది.

పశ్చిమభారతదేశంలో ఒకప్పుడు అతిముఖ్యమైన రకాలలో రెండవదిగా ఉండేది. ఇది బాగా ఏపుగా పెరుగుతుంది. కాని దిగుబడి, నిలవఉండే గుణం తక్కువ. గుత్తులు పెద్దవి. వదులుగా ఉంటాయి. పళ్లు అండాకారంగా, ఆకుపచ్చగా, చాలాతియ్యగా, గింజలతో కూడిఉంటాయి.

పండరి సాహిబికి కాపుతక్కువ. నెమ్మదిగా పెరుగుతుంది. పళ్లు తెల్లగా, పొడుగ్గా భొ(క్రివాటంత పెద్దవిగా ఉంటాయి. పండు నాణ్యత, నిలవ ఉండేగుణం బాగా ఉంటాయి. దీనికి ఇతర రకాలతో పరాగసంపర్కం అవసరం.

అనాబ్-ఎ-షాహి హైదరాబాద్‌లో ద్రాక్షసాగుకి ముఖ్యాధారం. మహారాష్ట్రలో కూడ దీని ప్రాముఖ్యత పెరుగుతోంది. పళ్లు, చాలా పెద్దవిగా, ఆకుపచ్చ - పసుపు వర్ణంలో, గట్టిగా ఉంటాయి. నిలవఉండేగుణం బాగా ఉంటుంది. గింజలుంటాయి. కాని పండు నాణ్యత ఒకమాదిరిగా ఉంటుంది. ఈ ప్రాంతాలలో పర్‌గోలా పద్ధతిలో ఇది చాలా ఎక్కువ దిగుబడినిస్తుంది. కాని ఉత్తరభారతదేశంలో అంతబాగా కాయదు.

పూసాసీడ్లెస్ అనేది గింజలు లేనిరకం. ఇది థాంప్సన్ సీడ్‌లెస్, సుల్తానినా లేదా ఓవల్‌కిస్మిస్‌ను పోలిఉంటుంది. పళ్ళుచిన్నవి. కొద్దిగా అండాకారంగా, ఆకుపచ్చ-పసుపు రంగులో ఉంటాయి. నాణ్యత బాగా ఉంటుంది. ఇది తొందరగా కాస్తుంది. ఉత్తర భారతదేశంలో చాలా జయప్రదంగా ఉంటుంది. మధురైలో జయప్రదంగా సాగుచేస్తున్న స్పీన్‌కిస్మిస్ ఇటువంటిదే. కాని గుండ్రంగా ఉంటుంది.

పెర్‌లెట్టీ అనేది ఇటీవల కాలిఫోర్నియా నుంచి ప్రవేశపెట్టిన కొత్తరకం. దీనికి గింజలుండవు. పళ్లు ఆకుపచ్చ-పసుపురంగులో అండాకారంగా ఉంటాయి. ఇది పూసా సీడ్లెస్‌కన్నా తొందరగా కాస్తుంది. గుజ్జుగట్టిగా ఉంటుంది. నాణ్యత అంత బాగుండదు. పండడంకూడా అంతటా ఒకేవిధంగా ఉండదు. అయితే ఉత్తర భారతదేశానికి బాగా అనువైందిగా కనబడుతోంది.

ఇతర ముఖ్యమైన రకాలలో కొన్ని : బ్యూటీసీడ్లెస్ - దీనిపళ్ళు ముదురు ఊదా రంగుతో, చాలా తియ్యగా గింజలులేకుండా ఉంటాయి. నిలవఉండే గుణం తక్కువ (ఉత్తర భారతదేశంలో పెరటి తోటలకు మంచిది); కార్డినల్-వళ్ళుపెద్దవి. గింజలుంటాయి. ఊదారంగు; నాణ్యత చాలా ఎక్కువ; బ్లాక్‌ప్రిన్స్-తొందరగా కాస్తుంది. పళ్ళు ముదురు ఊదారంగులో ఉంటాయి. గింజలుండవు; భారత్ అర్లీ—ఇది గోల్డెన్‌క్వీన్, గ్రాస్‌కాల్‌మన్, కాందహారీ హూర్, కాలిసాహిబి, బెంగుళూరుబ్లూ వలెనే ఉంటుంది. ఆఖరున పేర్కొన్నరకం విలాబ్రుస్కా అనే అమెరికన్ జాతి సంకరం. బెంగుళూరు ప్రాంతంలో ఇది చాలా జయప్రదంగా ఉంటుంది. పళ్ళుపెద్దవి. ముదురు ఊదారంగులో ఉంటాయి. గింజలుంటాయి. కొంచెం పుల్లగా ఉంటాయి. ఇది బెంగుళూరులో మంచి దిగుబడినిస్తుంది. దీనికి మిల్‌డ్యు వ్యాధి సోకదు. ఉత్తర భారతదేశంలో ఇది సమయానికి పండదు.

భారతదేశంలో ద్రాక్షలు కత్తిరించిన ముక్కల ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. ఫిలాక్సిరా వేరుపురుగు సమస్యగా ఉన్నదేశాలలో వీటిని, నిరోధకత ఉన్న మూలప్రకాండాల మీద అంటుకట్టి వ్యాప్తిచేస్తారు. ఒక ఋతువుకాలం పెరిగిన ముదురు తీగెలను కత్తిరించాక వాటినుంచి ముక్కలు తీస్తారు. ముక్కలు 9–18 అంగుళాల పొడవుంటాయి. కింది కోతకణుపు కిందుగా ఉంటుంది. అది చతురస్రాకారంలో ఉంటుంది. పైకోత ఏటవాలుగా ఉంటుంది. ఉత్తరభారతదేశంలో సాధారణంగా ముక్కలను ఫిబ్రవరిలో కోస్తారు. వాటిని తడిఇసుకలో 4–8 వారాలపాటు కట్టలు కట్టిఉంచిన తరవాత నాటుతారు. అలా చేస్తే కాలస్ ఏర్పడుతుంది. వాటిని ముందు నర్సరీలోపాతి, ఒక సంవత్సరం తరవాత పొలంలో నాటుతారు. పశ్చిమ భారతదేశంలో ముక్కలు నర్సరీలో అక్టోబర్‌లో నాటుతారు. జనవరిలో పొలంలో నాటుతారు. దక్షిణభారతదేశంలో ముక్కలను సాధారణంగా సరాసరి పొలంలో నాటుతారు. పాతేగుంటలో ఇసుక, వేపపిండి వేస్తారు. ఇలాచేస్తే చెదలు దగ్గరికి రావు. ఒక్కొక్కగుంటలో నాలుగేసి ముక్కలు పాతుతారు చివరికి వీటిలో ఒక్కటే ఉంచుతారు. ఈ పద్ధతివల్ల కాపు తొందరగా వస్తుంది. కాని పొలంలో ఈ మొక్కలకోసం తీసుకోవలసిన జాగ్రత్త ఖర్చుతోను, శ్రమతోను కూడినది.

ద్రాక్షసాగులో, అతిముఖ్యమైనదీ, ఖర్చుతోకూడినదీ అయినపని ఏమిటంటే తీగలను సాధనచేయడం, కత్తిరించడం. ఉష్ణమండల శీతోష్ణస్థితిలో సంవత్సరానికి రెండుసార్లు కత్తిరిస్తారు. కత్తిరించేసమయం కాపుకాసే సమయాన్ని నిర్ణయిస్తుంది. పశ్చిమ భారతదేశంలో శాకీయవృద్ధిని ప్రోత్సహించడంకోసం కోత అయ్యాక మార్చ్‌లో బాగా కత్తిరిస్తారు. దీని తరవాత జరిగిన పెరుగుదల నుంచి వచ్చిన పంట వానాకాలం చివరికి అక్టోబర్‌లో పండుతుంది. దీనికి నాణ్యత తక్కువ. శిలీంధ్రాలవల్ల కలిగే మిల్‌డ్యు వ్యాధికి గురిఅవుతుంది. ఈ పంటను తీసుకోరు. అక్టోబర్‌లో ఇంకోసారి కత్తిరిస్తారు. ఇది అంత ఎక్కువగా ఉండదు. కాపును ప్రోత్సహిస్తుంది. పంట మార్చ్‌లో కోస్తారు, హైదరాబాద్‌లో స్కాబ్ వ్యాధిని తప్పించుకోవడానికి గాను రెండోకత్తిరింపు నవంబర్ మొదటి వారం వరకు వాయిదావేస్తారు. దక్షిణాదిని ఋతువులు కొంచెం ఆలస్యం అవుతాయి. కాయ మార్చ్-ఏప్రిల్‌లోను, తిరిగి అక్టోబర్-నవంబర్‌లోను పండుతుంది. ఈ ప్రాంతంలో దీనిని రెండో వేసవిగా భావిస్తారు. ఇక్కడ రెండుపంటలూ తీసుకుంటారు. నీటిసరఫరా 15 రోజులపాటు నిలుపుచేసి, తీగెలకు విశ్రాంతి నిచ్చిన తరవాత కత్తిరింపు మే–జూన్‌లోను, డిశంబర్–జనవరిలోను చేస్తారు. ఉత్తర భారతదేశంలో శీతకాలం చివరికి సంవత్సరాని కొకసారి కత్తిరిస్తారు. కాయ మే–జూన్‌లో పండుతుంది. ఇంతకన్నా తొందరగా కత్తిరించినా తొందరగా కోతకి రాదు. ఈ విధంగా దేశంలో వివిధ భాగాలలో ద్రాక్షలు వేరువేరు కాలాలలో పండుతాయి. ఒకదానితో ఒకటి పోటీచేయవు.

ప్రపంచంఅంతటా ద్రాక్షను సాధనచేయడానికి సామాన్యంగా వాడేవిధానాలు : శిఖరవిధానము; నిప్ఫన్ లేదా వల విధానము. కాని భారతదేశంలో అతిసామాన్యంగా వాడే విధానాలు రెండు: పందిరి పద్ధతి, ఏక స్తంభ పద్ధతి.

పందిరి పద్ధతిలో కత్తిరింపు హైదరాబాద్‌లోను, దక్షిణభారతదేశంలోను ఎక్కువ దిగుబడినిస్తుంది. ఇది ఏపుగా పెరిగే రకాలకు అనువైనది. ఈ పద్ధతిలో తీగెలు బాగా ఎడంగా నాటుతారు — 12′ × 15′ లేదా 15′ × 18′. తీగెలను 6 లేదా 7 అడుగుల ఎత్తున కొమ్మలు వేయనిస్తారు. ఈ ఎత్తుకన్నా కిందశాఖలను పెరగనివ్వరు. ఇటుక, కాంక్రీట్ లేదా ఇనుపస్తంభాలు లేదా బలికిఉన్న బాడిదకర్రల (ఎరిత్రినా ఇండికా లేదా ఇ. సూబరోసా) ను ఆధారంగా తీగవలలను నిలబెడతారు. ఈ నిర్మాణాలకు ఎకరానికి రూ. 10,000 వరకు ఖర్చుఅవుతుంది. ప్రధాన అక్షంనుంచి వచ్చే పక్కతీగెలను అన్ని వైపులా పందిరిమీదకు అనుప్రస్తంగా ఎక్కిస్తారు. సాలీనా కత్తిరింపు సమయంలో ప్రతి తీగమీద 5 మొగ్గలవరకు ఉన్న అనేక చిగుళ్లను ఉంచుతారు. ద్రాక్ష గుత్తులు కిందకి వేళాడుతో ఉంటాయి. ఈ విధంగా వాటికి సరాసరి ఎండనుంచి రక్షణలభిస్తుంది. ఈ విధమైన సాధనవల్ల దిగుబడి ఎక్కువగా ఉంటుంది. అనాబ్-ఎ-షాహి అనే రకానికి చాలా బాగుంటుంది.

పశ్చిమ భారతదేశంలో ఏకస్తంభ పద్ధతిలో సామాన్యంగా కత్తిరింపు చేస్తారు. ఇది నిలువుకార్డన్‌కి రూపాంతరము. తీగలు జనవరిలో 8 అడుగుల ఎడంగా నాటుతారు. ఏప్రిల్‌వరకు పక్కచిగుళ్లను తీసేస్తారు. తీగెలు సుమారు 5 అ॥ పొడవున్నప్పుడు పైనున్న నాలుగు మొగ్గలను ఎదగనిస్తారు. ప్రతితీగె పక్కన సుమారు 6 అ॥ పొడవున్న బాడిదతీగెలు పాతుతారు. ఈ కర్ర కింది సగభాగానికి వెల్లవేస్తారు. పై సగానికి మే లో తారు పూస్తారు. ఈ కర్రలు త్వరలోనే వేళ్లు నాటుకొంటాయి. ఏప్రిల్‌లో ద్రాక్ష తీగెమీద ఉంచిన నాలుగు ప్రకాండాలనుంచి బయలుదేరిన కొత్తప్రకాండాలు అక్టోబర్‌లో కత్తిరించి మూడోనాలుగో మొగ్గలుంచుతారు. తరవాత ఏప్రిల్‌లో నాటిన 15 నెలల తరవాత ఒక్కమొగ్గమాత్రం ఉంచి కొత్తకొమ్మలన్నీ కత్తిరించేస్తారు. తరవాత ప్రతి సంవత్సరం, ఏప్రిల్-అక్టోబర్‌లలో చేసినట్లే కత్తిరించాలి. అక్టోబర్ కత్తిరింపు తర వాత ఉంచిన నాలుగు మొగ్గలలోను పైనున్నది సాధారణంగా కాస్తుంది. కిందిది సుప్తా వస్థలో ఉంటుంది. దాని ప్రకాండాలతోసహా చిగురును ఒక్కమొగ్గ మాత్రం ఉంచి ఏప్రిల్‌లో కత్తిరించేస్తారు. కిందిమొగ్గ అప్పుడు చిగురించి ఒకతీగెను రూపొందిస్తుంది సుమారు 4, 5 సంవత్సరాల తరవాత, తీగెలు బలంగా తయారవుతాయి. అప్పుడు వాటిని వెదురుబొంగులతో కలిపికడతారు. పక్కనున్న తీగెలనుంచి కొన్ని కొమ్మలు కూడా.

కలిపి వెదురుబొంగులకి కడతారు. ప్రతిసంవత్సరం అక్టోబర్ కత్తిరింపు అయాక, ఈ అడ్డంగాపాకే కొమ్మలమీద 4, 5 మొగ్గలతో కూడిన కాపుకాసే చిన్న కొమ్మలను ఉంచుతారు. తీగె ఇప్పుడు అడ్డంగా పాకుతుంది. కాపుకాసేస్థలం పెరుగుతుంది. దిగుబడి మూడురెట్లు పెరుగుతుంది. ఈ పద్ధతి హైదరాబాద్‌లో కూడా అనుసరిస్తారు. వెదురు బొంగులకు బదులు ఇనపవల తీగెలుకూడా వాడవచ్చు. ఈ పద్ధతి భొక్రిరకానికి కూడా మంచిది. కాని పొడుగుపాటి కొమ్మలమీద కాపుకాసే రకాలకు ఇది మంచిదికాదు.

ఉత్తరభారతదేశంలో నిప్పిన్, ఎస్‌పాలియర్ లేదా తీగె పద్ధతిలో కత్తిరించడం జన రంజకంగా ఉంది. పందిరి పద్ధతికన్నా దీనికి ఖర్చుతక్కువ. ఇనుప ఆధారాల మీద కట్టిన రెండు వలతీగెలమీద ద్రాక్షతీగెలను అడ్డంగా ఎక్కిస్తారు. రెండు వలతీగెలలో ఒకటి సుమారు 3 అడుగుల ఎత్తున, రెండోది 5 అడుగుల ఎత్తున ఉంటాయి. ద్రాక్షతీగె కాండం నిట్టనిలువుగా పెరుగుతుంది. ఒక్కొక్క వైపున్న తీగెమీద సుమారు ఒక అడుగు పొడవున్న ఒక కొమ్మను ఎక్కిస్తారు. ఈ విధంగా ప్రతితీగెకు 4 కొమ్మ లుంటాయి. రకాన్నిబట్టి బెత్తాలుగా వృద్ధిపొందుతున్న పొడుగుపాటి ప్రకాండాలను 6-12 మొగ్గలపొడుగుకి కోసేస్తారు. ప్రతికొమ్మమీద రెండు బెత్తాలను ఉంచి వాటిని వలతీగెకు కడతారు. ప్రతిబెత్తం మొదట్లోను, అదేకొమ్మమీద ఇంకో ప్రకాండాన్ని సుమారు రెండు మొగ్గలుండేట్లు కోస్తారు. దీన్ని పునరుజ్జీవింపచేసే పెరుగుదల అంటారు. దీని నుంచి బయలుదేరే ప్రకాండాలు తరవాత సంవత్సరంలో బెత్తాలుగా ఏర్పడతాయి. బెత్తం కత్తిరింపు పూసా సీడ్లెస్ లేదా థాంప్సన్ సీడ్లెస్ వంటి రకాలకు అనువైంది. వీటిలో పీఠంవద్ద నున్న మొగ్గల నుంచి బయలుదేరే ప్రకాండాలు కాపు కాయవు. ఈ పద్ధతిని ఒక్కొక్కప్పుడు మార్పుచేస్తారు. పక్కపక్క నున్న తీగెల కొమ్మలను ఒక దానికొకటి అభిముఖంగా తీగెలవెంట పెరగనిస్తారు. ఈ కొమ్మల నుంచి బెత్తాలు వల తీగెల వెంబడి పాకనివ్వడానికిబదులు కిందకి వేలాడుతాయి. దీనివల్ల ఎక్కువ కాపు కాసే స్థలము, ఎక్కువ దిగుబడి లభిస్తాయి.

శీర్ష విధానంలో మొదట్లో పదుపుపెట్టవలసింది చాలా తక్కువ. ఈ పద్ధతిలో కాండము సుమారు 4 అడుగులఎత్తు వరకు పెరుగుతుంది. దీన్ని కర్ర ఆధారంమీద నిలబెడతారు. తీగె శీర్షం నుంచి 10 పొట్టి కొమ్మల వరకు శాశ్వతంగా అభివృద్ధిచేస్తారు. ఇది శీర్షాన్ని రూపొందిస్తుంది. ప్రతి కొమ్మమీద 4-6 కొమ్మలున్న అనేక పెరుగుదల లను కాపు కాసేందుకు ప్రతి సంవత్సరం అట్టే పెడతారు. ఈ పద్ధతి బ్యూటీ సీడ్లెస్ వంటి రకాలకు ఉపయోగకరమైంది. ఇందులో బెత్తంమీద పీఠం వద్ద నున్న మొగ్గలు కాపు కాస్తాయి.

దక్షిణ, మధ్య భారతదేశాలలో కాపుకాసే సమయంలో ద్వితీయ ప్రకాండాలు, నులి తీగెలు అన్నీ తీసేసి, కాసేప్రకాండాలను గిల్లేస్తారు. ప్రకాండంమీద ఆఖరి ద్రాక్ష గుత్తికి అవతల 4 ఆకులు మాత్రం ఉంచుతారు. కత్తిరింపులేకుండానే ద్రాక్ష బాగా కాస్తుంది. కాని పళ్లు చిన్నవై మొక్కలకి వ్యాధులు ఎక్కువగా సోకుతాయి. ఒక్క ఋతువు వయస్సున్న బెత్తాలమీది మొగ్గల నుంచి బయలుదేరిన ప్రకాండాల మీద ద్రాక్ష గుత్తులుంటాయి. కత్తిరింపు ఉద్దేశ్యమేమిటంటే గుత్తుల సంఖ్య తగ్గించడం, శాకీయ వృద్ధిని ప్రోత్సహించడం, తరవాత సంవత్సరం కాపు తప్పకుండా కాసేట్లు చేయడం.

ద్రాక్ష తోటలో కలుపు మొక్కలుండకుండా చూడాలి. తరచు లోతు తక్కువగా దున్నడం మంచిది. నీటి సరఫరా ముఖ్యం. కాని భారతదేశంలో కొన్ని ప్రాంతాలలో దీన్ని అతిగా చేస్తున్నట్లు కనబడుతుంది. ప్రపంచంలో చాలాచోట్ల కృతకంగా నీటి సరఫరా లేకుండానే ద్రాక్ష సాగుచేస్తారు. ఉత్తర భారతదేశంలో మార్చి నుంచి జూన్‌లో పళ్లు పండేవరకు 9సార్లవరకు నీటి సరఫరా చేస్తారు. వానాకాలంలోను, శీతాకాలంలోను నీరు పట్టరు. పశ్చిమ భారతదేశంలోఅక్టోబర్ నుంచి మార్చ్ వరకు కాపుకాసే సమయంలో 6 సార్లు, ఏప్రిల్ నుంచి వానలు ప్రారంభం అయేవరకు 3 సార్లు నీరు పడతారు.

ద్రాక్షకి ఎక్కువ ఎరువు అక్కరలేదు. దానికి నత్రజని ఒక మాదిరి మొత్తాలలోను, పొటాష్ ఎక్కువగాను కావాలి. కాని ఉష్ణ మండల భారతదేశంలో సంవత్సరమంతా మొక్క పెరుగుతుంది కనకనూ, దానివల్ల వచ్చే అధిక దిగుబడిని దృష్టిలో ఉంచుకొని, ఎరువు చాలా ఎక్కువగా వేస్తారు. మధురైలో ఎకరానికి 25 టన్నుల పచ్చి ఆకులు, 25 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేస్తారు. మహారాష్ట్రలో ఏప్రిల్ కత్తిరింపు అయాక ఒక్కొక్క మొక్కకు 60-100 పౌనుల పశువుల ఎరువు వేస్తారు. ఇది కాకుండా ఎకరానికి 100 పౌనుల ఎముకలపొడి, పొటాషియం సల్ఫేటు, అమ్మోనియమ్ సల్ఫేటు కూడా సిఫార్సు చేసారు. ఈ మోతాదు ఎక్కువగా కనబడుతుంది. అక్టోబర్ కత్తిరింపయాక ఎరువు వేయరు. హైదరాబాద్‌లో ఒక్కొక్క మొక్కకు సిఫార్సు చేసిన ఎరువుల కార్యక్రమం, ఏప్రిల్ కత్తిరింపు అయాకే 100-200 పౌనుల పశువుల ఎరువు, 5-12 పౌనుల ఆముదంపిండి, 8 పౌనుల ఎముకలపిండి; నవంబర్ కత్తిరింపు అయాక అవే మొత్తాలలో పశువుల ఎరువు, ఆముదంపిండితోబాటు 6 పౌనుల చేపల పిండి, 1 పౌ॥ అమ్మోనియమ్‌సల్ఫేట్, 3 పౌనుల సూపర్‌ఫాస్ఫేట్. ద్రాక్షసాగు ఇటీవలే ఆరంభం అయిన ఉత్తరభారతదేశంలో శీతకాలంలో పశువుల ఎరువు 50 పౌనులు, మార్చ్‌లోను, తిరిగి ఏప్రిల్‌లోను, 1 పౌను అమ్మోనియమ్‌సల్ఫేట్ వెయ్యాలని సిఫార్సు చేస్తారు.

ద్రాక్ష సున్నితమైన జలమయమైన పండు. కోత కోసేటప్పుడు, తరవాత దీన్ని జాగ్రత్తగా చూడాలి. జాగ్రత్తగా చూసినట్లయితే ద్రాక్షపళ్లు అఫ్గనిస్తాన్‌నుంచి భారత దేశానికి భూమార్గంలో చెడిపోకుండా వస్తాయి. దక్షిణభారతదేశంలోని మధురై నుంచి కలకత్తా పంపుతారు. బొంబాయి ప్రాంతంలో ద్రాక్షపళ్లను, లోపల మెత్తటి గడ్డిపెట్టి వెదురుబుట్టలలోగాని, మట్టి కుండలలోగాని, పెట్టి రవాణాచేస్తారు. ఇప్పుడు 8 పౌ॥ పళ్లు పట్టే చిన్న కర్రపెట్టెలను ఎక్కువగా వాడుతున్నారు. వాటికిలోపల చుట్టూ కాగితం ముక్కలు లేదా కర్రపూలు మొదలైనవి పెడతారు. ద్రాక్ష పళ్లు బాగాపండాక కోస్తారు. రంగులున్న రకాలలో రంగుబాగా వృద్ధిపొందాక కోస్తారు. మామిడి, అరటి వలెకాక ద్రాక్షకాయలు కోసాక పండవు. మద్రాస్ వంటి ప్రదేశాలలో ద్రాక్షవిక్రయానికి సహకార సంఘాలు వెలుస్తున్నాయి.

తెగుళ్ళు, చీడలు :

ఉష్ణమండల పరిస్థితిలో ద్రాక్షకు తీవ్రమైన తెగుళ్లు, చీడలు చాలావస్తాయి. అందువల్ల ప్రతి సంవత్సరం 3 సార్లు బోర్డోమిశ్రమం (1%) చల్లడం, 4 సార్లు గంధకం (ఎకరానికి 10—20 పౌ॥) చల్లడం అవసరం. ఉన్‌సిన్యులా నికాటర్ అనే శిలీంధ్రంవల్ల వచ్చే పౌడరీమిల్‌డ్యు అతితీవ్రమైన తెగులు. ఇది అసలైన వానాకాలంలో కాక వేడిగాను, గాలిలేకుండాను ఉన్న వాతావరణంలో వృద్ధిపొందుతుంది. మద్రాస్ రాష్ట్రంలోను, మహారాష్ట్రంలోను ఇది తీవ్రంగా ఉంటుంది. అక్కడ ఇది అక్టోబర్‌లో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఆకులకు రెండు వైపులా, ప్రకాండాలమీద, పువ్వులమీద తెల్లటి పొడివంటి మచ్చలు కనబడతాయి. కాయలు ఏర్పడడానికి ఇది అవరోధం కల్పిస్తుంది. చిన్న కాయలు రాలిపోతాయి. తీగెలు రాలిపోవచ్చు. ముగ్గినపళ్ళు పాడవవు. కత్తిరింపు అయిన తరవాత రెండు వారాలకి మొదలుపెట్టి, కాయలు సగంవరకు పెరిగేవరకు సన్నగా పొడి చేసిన గంధకం చల్లితే దీన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు. ద్రాక్షకు శిలీంధ్రాలవల్ల వచ్చేతెగుళ్లను అదుపులో పెట్టడానికి ఆరియోఫంగిన్ (50 గాలన్లలో 2.5 గ్రా॥) చల్లితే పని చేస్తుంది.

ప్లాస్మోపారా వెటికోలా అనే శిలీంధ్రం వల్లకలిగే డౌనీమిల్‌డ్యు తేమ వాతావరణంలో వృద్ధిపొందుతుంది. మద్రాస్‌రాష్ట్రంలో ఇది తీవ్రంగా ఉంటుంది. ఆకు ఉపరితలం మీద ఆకుపచ్చ—పసుపుపచ్చమచ్చ కనబడుతుంది. ఈ మచ్చ గోధుమవర్ణంగామారి ఎండిపోతుంది. ఆకుల కిందితలంమీద, ఈ మచ్చలకు కిందుగా తెల్లటినూగు కనబడవచ్చు. ఇది గుత్తులమీదకూడా దాడిచేస్తుంది. బోర్డోమిశ్రమం 5:5:50, మూడుసార్లు చల్లితే

దీన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు. తీగలన్నిటినీ ఒకేసారి కత్తిరించాలి. ఈ వ్యాధి ఉంటే, కత్తిరింపు ముక్కలను నాశనంచేయాలి.

ఎల్సినావైటికోలా అనే శిలీంధ్రంవల్ల కలిగే ఆంథ్రాక్నోస్ అనేవ్యాధి తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలవద్ద తేమ వాతావరణంలో వ్యాప్తిపొందుతుంది. ఇది మహారాష్ట్రలోను, దక్షిణాదిన తీవ్రంగా ఉంటుంది. ఉత్తరాదిన దీనివల్ల నర్సరీలో మొక్కలు, వేరేతీసి నాటినమొక్కలు చచ్చిపోతాయి. ఆకులు, ప్రకాండాలమీద కాంకర్, కాయలమీద ఎర్రటి మచ్చలు వాటి మధ్య బూడిదరంగు చుక్కలు కనబడతాయి. మేలోబోర్డో మిశ్రమం, 5:5:50, చల్లితే ఇది అదుపులోకి వస్తుంది. దక్షిణ భారతదేశంలో జూలై నెలాఖరుకి చల్లాలి. ఇక్కడ కత్తిరింపు ఆలస్యంగాచేస్తే, ఆంథ్రాక్నోస్. డౌనీమిల్డ్యూ వంటి వ్యాధులను తప్పించుకోవడానికి తోడ్పడుతుంది. వ్యాధిసోకిన ప్రకాండాలన్నీ తీసివేయాలి. కత్తిరింపు గాయాలకి ఒకగాలను నీటిలో 5 పౌనుల ఫెర్రస్సల్ఫేట్, 280 సి. సి. గాఢసల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం కలిపిపూయాలి. భారతదేశంలో కనబడే ఇతర తెగుళ్ళు, సెర్కోస్పోరావైటికోలా వల్ల కలిగే గోధుమరంగు ఆకుమచ్చ; ఇవిఉత్తరభారతదేశంలో వానాకాలంలో తరచుకనబడుతుంది: డిమాటోఫోరా నెకాట్రిక్స్వల్ల కలిగే వేరుకుళ్ళు; గ్విగ్నార్డియా బిడ్వెల్లై వల్ల కలిగే నలకుళ్ళు; ఫాకోస్పోరా వైటిస్వల్లకలిగే కుంకుమతెగులు. బెంగుళూరుబ్లూ అనేరకం కొంతవరకు వ్యాధిరహితమైనది. కాని కోనియోథైరమ్ డిప్లోడియెల్లా అనే శిలీంధ్రంవల్ల కలిగేవ్యాధి దానికి సోకుతుంది. దీన్ని అదుపులో పెట్టడానికి ఆంథ్రాక్నోస్ వ్యాధి వలెనే చేయాలి.

మహారాష్ట్రంలోను, దక్షిణాదిన కనబడే స్కెలిడోడోంటా స్ట్రిగికోలిస్ అనే బీటిల్ పురుగు ద్రాక్షకు కలిగే కీటక వ్యాధులన్నింటిలోకి అతిముఖ్యమైనది. ఇది మొగ్గలను తింటుంది. బెరడులోను, ఎండిన ఆకులమధ్య శీతాకాలంలో సుప్తావస్థలో ఉంటుంది. తెగుళ్ల నివారణకు చల్లే బోర్డో మిశ్రమం 100 గాలన్లకు 1 పౌను పారిస్ గ్రీన్ చల్లి దాన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు. లెడ్ఆర్సినేట్కూడా వాడవచ్చు. లేదా కత్తిరింపు అయాక DDT, BHC కలిపిచల్లాలి. లీఫ్రోలర్, కాక్‌చాఫర్‌బీటిల్, ద్రాక్షస్ఫింక్స్ ఆకుమైనర్, ద్రాక్షగర్డిలింగ్ బీటిల్, స్కేల్—ఇవి భారతదేశంలో కనపడే ఇతరమైన పురుగుచీడలు. కాని ఇవి తీవ్రమైనవి కావు.

అధ్యాయము VIII

ఇతర ఉష్ణమండల ఫలాలు

సీ తా ఫ ల ము

అనొనేసి కుటుంబానికి చెందిన అనోన ప్రజాతిలో 5 పళ్ళు తినడానికి పనికివచ్చేవని భావిస్తారు. వీటిలో నాలుగింటిని వేరువేరు దేశాలలో కస్టర్డ్ ఆపిల్ అంటారు. భారత దేశంలో తీపి సాప్ లేదా చక్కెర ఆపిల్, అనోనా స్క్వామోసానుకస్టర్డ్ ఆపిల్ (సీతా ఫలము) అంటారు. భారతదేశంలో ఈ పళ్ళన్నిటిలోకి అతిముఖ్యమైంది ఇదే. భారతీయ భాషలలో దీన్ని సీతాఫలము లేదా షరీఫా అంటారు. భారతదేశంలో సామాన్యంగా కనబడే ఇంకో జాతి బుల్లక్స్ హార్ట్ లేదా ఎ. రెటిక్యులేటా. దీన్ని స్థానికంగా రామాఫలం అంటారు. పుల్లసాప్, ఎ. మ్యూరికేటా కూడా కొన్నిచోట్ల కనబడుతుంది. పాండ్ ఆపిల్ లేదా ఆలిగేటర్ పియర్, ఎ. గ్లాబ్రా (ఎ. పాలుస్ట్రిస్) కొన్ని తోటలలో సేకరించిన మొక్కలలో కనబడుతుంది. ఈ పళ్లు హైదరాబాద్ ప్రాంతంలో (సుమారు 40,000 హెక్టేర్లు) నూ, మద్రాస్ రాష్ట్రంలోనూ, అస్సాములోను, కొంతవరకు ఉత్తరప్రదేశ్‌లోను, అడవులలో అధిక సంఖ్యలో కొంతవరకు అడవి మొక్కలుగా పెరుగుతాయి. చాలాకాలం నుంచి భారతదేశంలో బహు వ్యాప్తంగా ఉన్నప్పటికీ సీతాఫలము భారతదేశంలోకి ఇతర దేశాల నుంచి ప్రవేశపెట్టిన పండంటే నమ్మడం కష్టం. ఈ పళ్లన్నీ భారతదేశంలో బాగా స్థిరపడిపోయాయి. రాముడు, సీత, హనుమాన్, లక్ష్మణుల పేర్లువీటికి పెట్టారు. రామాయణగాథతో వీటికి సన్నిహిత సంబంధ ఉన్నప్పటికీ, అనోనా ప్రజాతిలోని జాతులన్నీ నిస్సందేహంగా ఉష్ణ మండల అమెరికాలో ఉద్భవించాయి. అవి భారతదేశానికి ఎప్పుడు వచ్చాయనే విషయం గురించి కొంత సందేహం ఉన్నట్లు కనబడుతుంది. పోర్చుగిస్‌వారు భారతదేశానికి వచ్చినప్పుడు వారితోపాటు ఈ పళ్లను తీసుకు వచ్చారు. అయి అప్పటికే సీతాఫలం (ఎ. స్క్వామోసా) ఒక్కటైనా భారతదేశంలో ఉండిఉండవచ్చు. అమెరికా ఖండం కనిపెట్టిన తరవాత సుమారు 100 సంవత్సరాలకి వ్రాసిన ఐన్-ఎ-అక్బరి అనే అక్బర్ జీవిత చరిత్రలో ఈ పండును పేర్కొన్నారు. అజంతావద్ద నున్న పాత చిత్రాలలోను, మథుర వద్ద నున్న శిల్పాలలోను, భారుత్ శిల్పాలలోను ఇది కనబడుతుంది. అమెరికా కనిపెట్టడానికి చాలా కాలం

ముందే ఈ పంట ఉష్ణ మండల అమెరికాలోని రెండు తీరాల నుంచి వ్యాపించి, పోర్చు గీస్‌వారు దిగకముందే భారతదేశం చేరుకొని ఉండవచ్చు. సీతాఫలము, జామ మన దేశానికిచెందినవికావని భారతదేశంలో చాలా మందిని ఒప్పించడం కష్టం కాని అది నిజము.

ఈ ఉష్ణ మండల ఫల వృక్షాలకు పొడిగా ఉండే శీతోష్ణస్థితి అంటేనే ఎక్కువఇష్టం. ఇవి కొద్దిపాటి మంచును తట్టుకోగలవు. కాని శీతల వాతావరణంలో వాటి కాయలు గట్టిపడి పండకుండాఉంటాయి ఇవి సతతహరితాలు. కాని ఉత్తర భారతదేశంలో సాగు చేసినప్పుడు అవి శీతల వాతావరణంలో ఆకులు రాలుస్తాయి. వసంతకాలం చివరికి పూత పూసే సమయంలో వేడిగాడ్పులు వీటికి సరిపడవు. అందువల్ల ఉత్తర భారతదేశంలో ఇవి వసంతకాలంలో కాయవు. కాని వానాకాలం ఆరంభం అయినప్పుడు అవి కాస్తాయి. వాటి వేళ్ళు లోతు తక్కువ. వాటికి మట్టి లోతుగా ఉండనక్కరలేదు. కాని నేలలో నీటి పారుదల బాగా ఉండాలి. తేలిక నేలలలో ఇవి బాగా పెరుగుతాయి. కాని బరువైన నేలలలో కూడా పెరగగలవు. సున్నపురాతి నేలలలో పెద్ద మొత్తంలో ఉండే సున్నాన్ని కూడా భరించగలవు. తరచు అవి రాతిమయమైన నేలలలో పెరుగుతో ఉంటాయి. కాబట్టి ఈ ఫల వృక్షాలకు నేల అంత ముఖ్యంకాదు.

సీతాఫలము లేదా షరీఫా:

దురదృష్టవశాత్తు, భారతదేశంలో సీతాఫలం అనే పేరు ఎర్రగుమ్మడికికూడా వాడతారు. భారతదేశంలో కనబడే సీతాఫలం మొక్కలు ఇంచుమించు అన్నీ నారు మొక్కలే. వాటి దిగుబడి, పండు పరిమాణము, నాణ్యత ఒకే విధంగా ఉండవు. మామ్మత్, ఎర్ర సీతాఫలం వంటి కొన్ని రకాలు విత్తనాల నుంచి ఇంచుమించు వాటి రకాన్ని పోలినమొక్కలను ఉత్పత్తి చేస్తాయంటారు. కాని ఒకే రకంలో పండు బరువు 150 గ్రా. నుంచి 300 గ్రా. వరకు మారుతో ఉంటుంది. ఈ తేడాలు నేల మొదలైన పరిసర ప్రభావాల వల్ల కలుగుతాయని, మంచి రకాలను శాకీయంగా వ్యాప్తిచేయడం వల్ల ఉపయోగం ఉండదని కొందరి నమ్మకం. కాని శాకీయ వ్యాప్తి చాలా తేలిక. సీతాఫలాన్ని అతిజయప్రదంగా రామాఫలం (ఎ. రెటిక్యులేటా) మీద అంటుకట్టవచ్చు. అలా వచ్చిన చెట్టు చాలా బాగా పెరుగుతుంది. అదే మూల ప్రకాండంమీద జూన్ నెలలోగాని, జనవరి–మార్చిలోగాని బడ్డింగ్ చేయడం కూడా చాల జయప్రదంగా ఉంటుంది. విత్తనాలు ఏడు సంవత్సరాల వరకు మొలకెత్తే శక్తికలిగి ఉంటాయి. కాని మూల ప్రకాండాలు పెంచడానికి తాజా విత్తనాలు ఉపయోగించడం మంచిది. గట్టిగా ఉండే బీజ కవచాన్ని నాలుగు రోజులు నీటిలో నానబెడితే మెత్తబడుతుంది.

చెట్టుకు చెట్టుకు మధ్య 4 మీటర్ల స్థలం ఉంచాలు. భారతదేశంలో ఎరువు వేయడం, నీటి సరఫరా చేయడం, కత్తిరించడంచేయరు. కాని క్రమబద్ధంగా పెంచే తోటలలో ఈ ప్రక్రియలవల్ల పంట దిగుబడి, నాణ్యత అభివృద్ధి చెందుతాయి.

సీతాఫలం రెండు మొదలు నాలుగు సంవత్సరాల వయస్సులో కాపు మొదలెడుతుంది. 12–15 సంవత్సరాల తరవాత తగ్గిపోతుంది. దిగుబడి తక్కువగా ఉంటుంది. పళ్లు గట్టిగా ఉంటాయి. ప్రముఖంగా, ఎముకలవలె గట్టిగా ఉన్న విత్తనాలు చాలా ఉంటాయి. భారతదేశంలో ఒక్కొక్క చెట్టు సరాసరి దిగుబడి 100–150 పళ్లుంటుంది. చెట్లు చాలా కాలంపాటు కాస్తాయి. కోత సెప్టెంబర్ నుంచి నవంబర్‌దాకా ఉంటుంది. నవంబర్‌లో ముగ్గని పళ్లు తరవాత శీతల వాతావరణంలో పండవు. చెట్లు చాలామట్టుకు అడవి చెట్ల వలెనే పెరుగుతాయి. కోత ఒక్కటే ఖర్చుతో కూడిన పని అందువల్లనే చెట్లపట్ల ఉండే అశ్రద్ధ. ఈ పంటలో తక్కువ దిగుబడిని సహిస్తారు. పళ్లు చెట్టు మీద ఉండగా బాగా ముగ్గవు కృతకంగా వాటిని గడ్డి కింద ఉంచి ముగ్గిస్తారు. కోత అనేక వాయిదాలలో చేస్తారు. పండు తేలిగ్గా పాడయిపోతుంది. బాగా ముగ్గిన పళ్ళలో 16.5 వరకు చక్కెర శాతం ఉంటుంది. చిన్న పిల్లలకి ఈ పండంటే చాలా ఇష్టం.

సీతాఫలం విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందించడంవల్ల దీంట్లో స్థిరమైనరకాలులేవు, కొన్ని విస్తృతమైనరకాలు బాగా స్థిరపడ్డాయి ఎర్రరకం ఒకదానికి చిన్న ఆకులు. కాయలు ఉంటాయి. పండు, ఆకులలో ప్రధానమైన ఈనెలు ఊదా– ఎర్ర రంగులో ఉంటాయి. గుజ్జు ముదురు ఎరుపురంగులో ఉంటుంది. పండు నాణ్యత తక్కువ. నారు మొక్కలు రకం లక్షణాలు కలిగి ఉంటాయి. మామ్మత్ అనే రకం పళ్ళలో గుజ్జు ఎక్కువ, గింజలు తక్కువ. పండు ఉపరితలంమీద ఉండే జాలాలు పెద్దవి. చెట్టు చిన్నది. విత్తనాల నుంచి పెంచినప్పుడు దీని మొక్కలు రకాన్ని పోలి ఉంటాయి. బాలానగర్ అనే రకానికి కూడా మంచి పళ్ళుంటాయి. అదృష్టవశాత్తు భారతదేశంలో సీతాఫలానికి తెగుళ్లు, చీడలు లేవు.

ఇలా మా (ఎ.డైవర్సిపోలియా) అనే ఇదేరకం పండు మెక్సికోలో జనరంజకంగా ఉంది. కాని దీన్ని భారతదేశంలో పెంచడానికి ప్రయత్నించలేదు. ఎ. రెటిక్యులేటా, రామాఫలం, బుల్లర్స్ హార్ట్ లేదా బుల్స్ హార్ట్ అనేది భారతదేశమంతటా కనబడే మరొక అనోన ఫలము. దీని పండు పెద్దది; నున్నగాఉంటుంది. ఉపరితలంమీద షడ్భుజాకారపు గుర్తు లుంటాయి. దీంట్లో గింజలు తక్కువ. కాని గుజ్జు నాణ్యత తక్కువ. పండు ఆకారాన్నిబట్టి రామాఫలంలో రెండు నిర్దిష్టమైన రకాలు కనబడతాయి. దీనికి శీతల నిరోధకత తక్కువ. కొంచెం బరువు నేలలో బాగా పెరుగుతుంది. మార్చి–మే నెలలలో

ముగ్గుతుంది. అస్సాంలో రామా ఫలానికి పొడికుళ్లు ఒకటి కనబడుతుంది. ఇది గ్లామిరెల్లా సిన్‌గ్యులేటా అనే శిలీంధ్రంవల్ల కలుగుతుంది.

చెరిమోయర్ లేదా చెరిమోలియా (ఎ. చెరిమోలియా) ను ఇటీవలే భారతదేశంలో ప్రవేశపెట్టారు. ఇది సీతాఫలంకన్నా కొంచెం ఎక్కువ మంచును భరించగలదు. అస్సాంలోను, దక్షిణభారతదేశం కొండలమీద 2000 మీటర్ల ఎత్తువరకు బాగా పెరుగుతుంది. గాలిలో తేమ మరీ ఎక్కువయినా, మరీ తక్కువయినా ఇది తట్టుకోలేదు. ఉత్తర భారత దేశంలోని, పొడిగాఉండే వేసవిలో ఇది బాగా పెరగదు. అనోనాలు అన్నిటిలోకి దీని పండునాణ్యత అత్యుత్తమమయిందని భావిస్తారు. దీని పండు సీతాఫలంకన్నా పెద్దది. అంత గట్టిగా ఉండదు. దీని వెన్నలాటి గుజ్జు పుల్లగా ఉంటుంది పైన్‌వంటి వాసన బాగా ఉంటుంది. గింజలు తక్కువ. కాని ఇది సీతాఫలం అంత తియ్యగా ఉండదు. నెమ్మదిగా కాపుకాస్తుంది. రామాఫలం మీద అంటుకట్టినచెట్లు 6 సంవత్సరాలలో కాపు కాస్తాయి. పళ్లు డిసెంబర్–జనవరిలో ముగ్గుతాయి. దిగుబడిచెట్టు ఒకటికి 100 పళ్ళ కన్నా తక్కువే. కాని పువ్వులను చేతితో పరాగసంపర్కంచేస్తే దిగుబడి పెంచవచ్చని కాలిఫోర్నియాలో చూపించారు. దీని స్థానిక నామాన్ని గురించి కొంత గొడవ ఉంది. లక్ష్మణఫలం అనేపేరు ఈ పండును తెలియజేస్తుందనుకోవచ్చు దీనికి, సీతాఫలానికి మధ్య ఏర్పడిన సహజసంకరం ఒకదాన్ని అటిమోయా అంటారు. ఇది భారతదేశంలో ఎక్కువ సామాన్యంగా ఉంటుంది. ఈజిప్ట్, ఇస్రేల్‌లోకూడా కనబడుతుంది. దీన్ని స్థానికంగా హనుమాన్‌ఫలం అంటారు. దీనికి శీతోష్ణస్థితి అవసరాలు సీతాఫలం వలెనే ఉంటాయి. అయితే ఇది అంతకన్నా కొంచెం శీతలవాతావరణాన్ని తట్టుకోలేదు. అనేక రకాల నేలలను సహించగలదు. బాగా క్షారభూముల్లో కూడా పెరుగుతుంది. దీనిపండు అంతగట్టిగా ఉండక చెరిమోయాపండుని ఎక్కువగా పోలిఉంటుంది. గింజలు తక్కువ. గుజ్జు మెత్తగా ఉంటుంది. తీపి తక్కువ. సీతాఫలంకన్నా పులుపు ఎక్కువ.

ఎ. మ్యూరికేటా, పుల్లసాప్ లేదా మామ్ ఫలంలో ఈ వర్గంలో అన్నిటికన్నా పెద్ద పండుంటుంది. ఈ పండు 1½–3 కి గ్రా. బరువుంటుంది. దానిపైన పదునైన, పిరమిడ్ ఆకారంగల ముళ్ళుంటాయి. ఇవి ఇంచుమించు పనసపండు మీద ఉండే ముళ్లలాంటివే. రుచి పుల్లగా ఉంటుంది. క్యూబాలోను, బర్మాలోను ఇది బాగా జనరంజకంగా ఉంది. ఈ వర్గం అన్నిటికన్నా దీనికి ఉష్ణమండల శీతోష్ణస్థితి ఎక్కువగా కావాలి. ఉత్తరభారత దేశంలో పెరగదు. అస్సాంలోను, దక్షిణభారతదేశంలోని మైదానాలలోను కొంతవరకు కనబడుతుంది. చెట్టుఒకటికి 25 పళ్లకన్నా ఎక్కువ కాయదు.

జీడి మామిడి

భారతదేశంనుంచి అతిముఖ్యమైన ఎగుమతులలో జీడిమామిడి ఒకటి. అందుబాటులో ఉన్న అధునాతన సంఖ్యలను బట్టి సుమారు 408 మిలియన్ రూపాయల విలువచేసే 40 మిలియన్ కి.గ్రా. ఎగుమతి అవుతున్నట్లు తెలుస్తుంది. అయితే భారతదేశం పెద్ద మొత్తాలలో ముడిపిక్కను దిగుమతి చేసుకుంటుంది. పెంకుతీసాక వీటిని తిరిగి ఎగుమతి చేస్తారు. ఈ పిక్క పెంకులో ఒక్క నూనేకాక కొన్ని విషపదార్థాలుకూడా ఉంటాయి. పెంకు తీసేటప్పుడు ఇవి చర్మంమీద బొబ్బలు కలిగిస్తాయి. కాబట్టి పిక్కలను పెంకు తీయకముందే వేగిస్తారు. ఈ పని భారతదేశంలో మానవకృషి వల్లనే జరుగుతుంది. తూర్పుఆఫ్రికాలో ఉత్పత్తిఅయే జీడిమామిడి దాదాపు అంతా భారతదేశంలోని పశ్చిమ కోస్తాలోఉన్న ఫాక్టరీలకి పెంకుతీయడానికి వచ్చేది. ఇది భారతదేశంలో అయిన మొత్తానికి సమానంగా ఉండేది. ఇప్పుడు యాంత్రికంగా పెంకుతీయడం సాధ్యమవుతోంది. పెంకుతీయడానికి తూర్పుఆఫ్రికా దేశాలలో ఫాక్టరీలు స్థాపించారు. ఈ విధంగా భారత దేశానికివచ్చే రాబడిపోతుంది. అయితే దీనికిఉన్న విదేశమారకం ఆర్జించేశక్తిని దృష్టిలో ఉంచుకుని భారతదేశంలో జీడిమామిడి ఉత్పత్తిని పెంచుతున్నారు.

జీడిమామిడి, అనకార్డియమ్ ఆక్సిడెంటేల్, అనకార్డియేసి కుటుంబానికి చెందుతుంది. ఈ కుటుంబంలో అతిముఖ్యమైన మామిడిపండుకూడా ఉంది. ఇది ప్రపంచంలో అతి పోషకవంతమైన, రుచికరమైన పిక్కలలో ఒకటి. ఇందులో 47% కొవ్వు. 21% ప్రోటీన్, 22% కార్బోహైడ్రేట్‌లు ఉంటాయి. కాల్షియం, భాస్వరము, ఇనుము వంటి ఖనిజాలు. విటమిన్ B, రైబొఫ్లావిన్‌కూడా ఎక్కువగా ఉంటాయి. అందువల్ల దీనికి చాలా ఎక్కువ ధరలు వస్తాయి.

పెంకులోఉన్న జీడిమామిడి మూత్రపిండాకారంలో ఉన్న పిక్క. ఇది బాగా ఉబ్బిన కాడకింద అతుక్కొని ఉంటుంది. ఈ కాడ రసభరితమైంది. దీన్ని జీడిమామిడి పండు అంటారు. జీడిపండు తియ్యగా ఉంటుంది కాని ఇది సంకోచకము. దీంట్లో విటమిన్ C కూడా ఎక్కువగా ఉంటుంది. సంకోచాన్ని కలిగించే టానిన్‌లు తీసివేసాక దీంట్లోంచి మంచి రసాన్ని తయారుచేసి సీసాలలోకి ఎక్కించవచ్చు. పెంకులనుంచి తీసిన నూనె కూడా భారతదేశంనుంచి ఎగుమతిచేస్తారు. సాలీనా ఎగుమతిచేసే ఈనూనెవిలువ సుమారు 0.6 మిలియన్‌లుంటుంది.

జీడిమామిడి కచ్చితంగా ఉష్ణమండలపు మొక్క. దీనికి తేమగాను, తీవ్రంగాలేని ఉష్ణమండల శీతోష్ణమండల శీతోష్ణస్థితి కావాలి. ఇది ఉత్తరభారతదేశంలోని శీతలాన్ని

గాని, పొడిగాను, వేడిగాను ఉండేవేసవినిగాని తట్టుకోలేదు. దక్షిణభారతదేశంలో ఇది కోస్తాప్రాంతాలలోను, కొండలమీద 1000 మీటర్లవరకు బాగా పెరుగుతుంది. 1500 మీటర్ల వరకు దాన్ని సాగుచేయడం సాధ్యమవుతుంది. ఇది వర్షపాతం 100 సెం.మీ. మంచి 400 సెం.మీ పైకురకు ఉన్న ప్రదేశాలలో పెరుగుతుంది.

జీడిమామిడిని సాధారణంగా బంజరుభూమిపంటగా పెంచుతారు. బాగాశ్రద్ధగా పెంచిన జీడిమామిడి తోటలు లేవు. కాబట్టి నిక్కచ్చిఅయిన గణాంకాలు లేవు. భారతదేశంలో జీడిమామిడి సాగులోఉన్న మొత్తంవిస్తీర్ణం 194,000 హెక్టేర్లు. దీనిసాగుముఖ్యంగా కేరళ పశ్చిమతీరం (83,000 హెక్టార్లు) లో కేంద్రీకృతమైఉంది. గోవా, దమన్, దయు (33,000 హెక్టేర్లు), ఆంధ్ర కోస్తాప్రాంతము (17,000 హెక్టేర్లు), మద్రాస్ (43,000 హెక్టేర్లు), మైసూర్ (8000 హెక్టేర్లు), ఒరిస్సా, బెంగాల్‌లలో కొంచెం—ఇవి ఇతర ఉత్పత్తికేంద్రాలు. అస్సామ్‌లోకూడా దీని సాగు ప్రారంభించారు.

మామూలుగా జీడిమామిడిని తీరప్రాంతాలలోని ఇసుకప్రాంతాలలోగానీ, నీటిసరఫరా, ఎరువులు, కత్తిరింపులేకుండా కొండభూములలోగాని పెంచుతారు. ఇంచుమించు ఏమాత్రం శ్రద్ధతీసుకోకుండానే దీన్ని పెంచుతారు. కాని దీన్ని ఇసుకైన నల్లరేగడి నేలలలోనాటు. విత్తనాలద్వారా వ్యాప్తిచేస్తారు. జూన్‌నెలలో అరమీటరు వ్యాసము, అరమీటరు లోతు ఉండి, అంతకుముందే తవ్వి, పూడ్చినగుంటలలో రెండేసి విత్తనాలు నాటుతారు. గుంటలు మూడేసిమీటర్ల ఎడంలో ఉంటాయి. విత్తనాలు 2—4 వారాలలో మొలకెత్తుతాయి. ఒక్కొక్క గుంటలో ఒక్క నారుమొక్కను మాత్రమే ఉంచి, మిగతా మొక్కలను తొలి సంవత్సరాలలోనే తీసేస్తారు. అయిదు సంవత్సరాల తరవాత హెక్టేర్‌కి 250 చెట్లు మాత్రమే ఉంటాయి. మంచి నేలలలో చెట్లసంఖ్య సగంచేయవచ్చు. మంచి నాణ్యత, ఎక్కువదిగుబడి ఉన్నచెట్లను ఎన్నుకొని వాటిని అంటుతొక్కడం, లేయరింగ్, పక్క అంటు కట్టడం, షీల్డ్‌బడ్డింగ్ విధానాలద్వారా వ్యాప్తిచేయడం సాధ్యమవుతుంది.

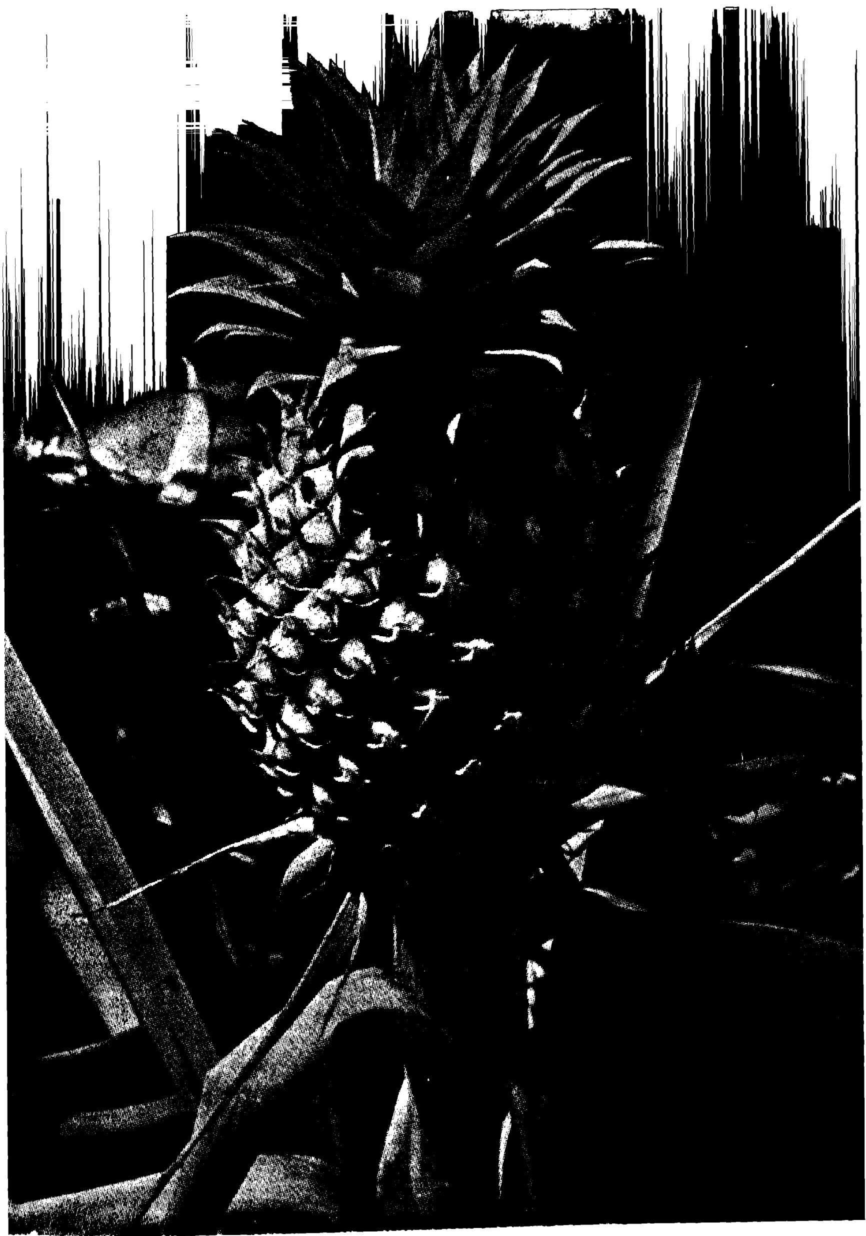
ఈ పంటలో స్థిరమైనరకాలు లేవు. చెట్లు రెండు సంవత్సరాల తరవాత కాపుప్రారంభిస్తాయి. కాని క్రమబద్ధమైన పంట 5 సంవత్సరాల తరవాత ప్రారంభం అవుతుంది. 10—25 సంవత్సరాల వయస్సువరకు దిగుబడి బాగా ఉంటుంది. ఏప్రిల్—మే లో కోత కోస్తారు. చెట్లను అశ్రద్ధ చేయడంవల్ల దిగుబడి తక్కువగా ఉంటుంది. చెట్టు ఒక్కటికి కేరళతీరంలో 10 కి.గ్రా॥; ఆంధ్రతీరంలో 15 కి.గ్రా॥; ఒరిస్సాలో 20 కి.గ్రా. దిగుబడి వస్తుందని అంచనాకట్టారు. మరీ ఎక్కువ వర్షపాతం ఉన్నచోట్ల దిగుబడి తక్కువగా ఉన్నట్లు కనబడుతుంది. జీడిమామిడి బలిష్ఠమైన చెట్టు. జంతువులు, పక్షులు, దైబాక్,

మిల్‌డ్యు వంటి తెగుళ్లు, త్రిప్‌లు, గొంగళీలు, దొలిచేపురుగులవంటి చీడలు—వీటన్నిటినీ తట్టుకొని పెరుగుతుంది. ఈవిషయాన్నిగురించి తగినంత శ్రద్ధతీసుకోవడం జరగలేదు. సస్యరక్షణ చర్యలు తీసుకోరు. అయినా జీడిమామిడి మనకుముఖ్యమైన విదేశీమారకాన్ని సమకూరుస్తోనేఉంది. గ్లియోస్పోరియమ్ మాంగిఫెరెవల్ల ప్రకాండము, పుష్పవిన్యాసము ఎండిపోవడం, పెల్లిక్యులేరియాసాల్మోనికలర్ వల్లకలిగే ప్రకాండ శీర్షారంభక్షయముభారత దేశంలో జీడిమామిడికివచ్చే ప్రధానమైన తెగుళ్లు. వ్యాధిసోకిన భాగాలను తీసివేయడం, ముడికార్బాలిక్ ఆమ్లం దానితరవాత బోర్డోపేస్ట్ వేయడంవల్ల ఈ రెండుతెగుళ్లను అదుపులో పెట్టవచ్చు. సిఫల్యూరాస్ మైకాయిడియా అనే శైవాలంవల్ల కలిగే ఎర్రకుంకుమ తెగులును తొలిదశలలో నికెల్‌క్లోరైడ్‌చల్లి అదుపులో పెట్టవచ్చు.

పనసపండు

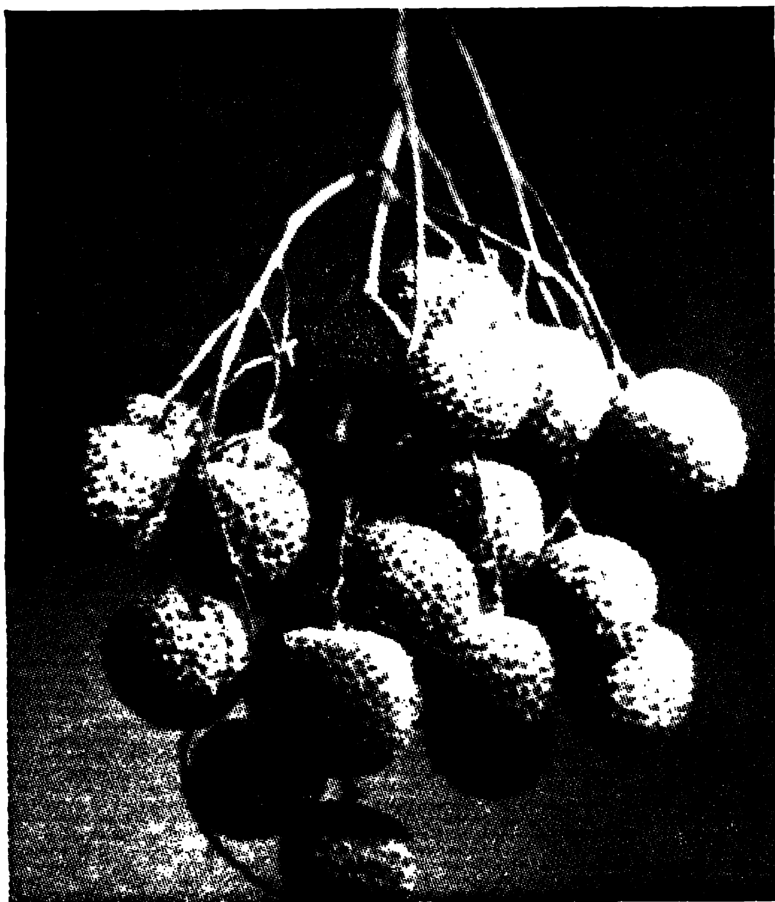
పనసపండు, ఆర్టోకార్పస్ హెటిరోఫిల్లా (ఎ. ఇంటెగ్రిఫోలియా), భారతదేశంలో గొప్పప్రాముఖ్యమున్న ఇంకోపండు. దీన్ని సాధారణంగా క్రమబద్ధమైన తోటలలో సాగుచేయరు. భారతదేశానికి చెందిన కొద్ది పళ్ళలో ఇదొకటి. దీనిపళ్లు చాలాపెద్దవి. మానుమీద, ముఖ్యశాఖలమీద, ఆకులులేని చిన్న కాడలమీద కాయలుంటాయి. ఒక్కొక్కప్పుడు చెట్టు భూగర్భభాగాలనుంచి బయలుదేరిన పళ్ళు నేలనుంచి బయటకురావడం చూడవచ్చు. పెద్దపళ్లు 40 కి.గ్రా. దాకా బరువుంటాయి. కాయలు కూరకు ఎక్కువగా వాడుతారు. కాని ముగ్గినపండు కూడా చాలా రుచిగా ఉంటుంది. కొన్నిచెట్లపళ్లలో గుజ్జు తియ్యగాను, గట్టిగాను ఉంటుంది. కొన్నింటిలో మెత్తగాను, కొంచెంపుల్లగాను ఉంటుంది. ఆడమగ పువ్వులు వేరువేరు, కాట్కిన్‌పుష్ప విన్యాసాలలో ఉంటాయి ఇవి వేళ్లాడుతో ఉంటాయి. మగ కాట్కిన్‌లు ఎక్కువగా ఉంటాయి. అవి కాపుకాయవు. ఇది మోరేసి కుటుంబానికి చెందుతుంది. అంజూర, మల్బరీకూడా ఈ కుటుంబంలోనివే.

భారతదేశంలో పనసపండు అత్యధిక ఉత్పత్తి అస్సామ్‌లో ఉంది. అస్సామ్‌లో సుమారు 40000 హెక్టార్‌లు, దక్షిణభారతదేశంలో ఉన్నచెట్లన్నీకలిపి సుమారు 1200 హెక్టార్‌లకి సమానమైన వైశాల్యాన్ని ఆక్రమిస్తాయి. ఉత్తరప్రదేశ్‌లోకూడ కొంత వైశాల్యం ఉంది. ఉత్తరభారతదేశంలో ఈ ఉష్ణమండల ఫలను హిమాలయాల కింద, దక్షిణభారతదేశంలో 2400 మీటర్ల ఎత్తువరకు పెరుగుతుంది. భారతదేశంలోని పశ్చిమ కనుమల్లో అడవిమొక్కగా పెరుగుతుంది. కేరళలో ప్రతిఇంటిచుట్టూ ఇది సామాన్యంగా కనబడుతుంది. కాఫీతోటలలో దీన్ని నీడనిచ్చేమొక్కగా ఉపయోగిస్తారు. దక్షిణభారత దేశంలో మరిఏయితరపంటకన్నా పనస ఎకరానికి ఎక్కువ ఆహారాన్నిస్తుంది. ఈ ప్రాంతాలలో దీనిఉత్పత్తి మామిడి, అరటికి తరవాతనే వస్తుంది.



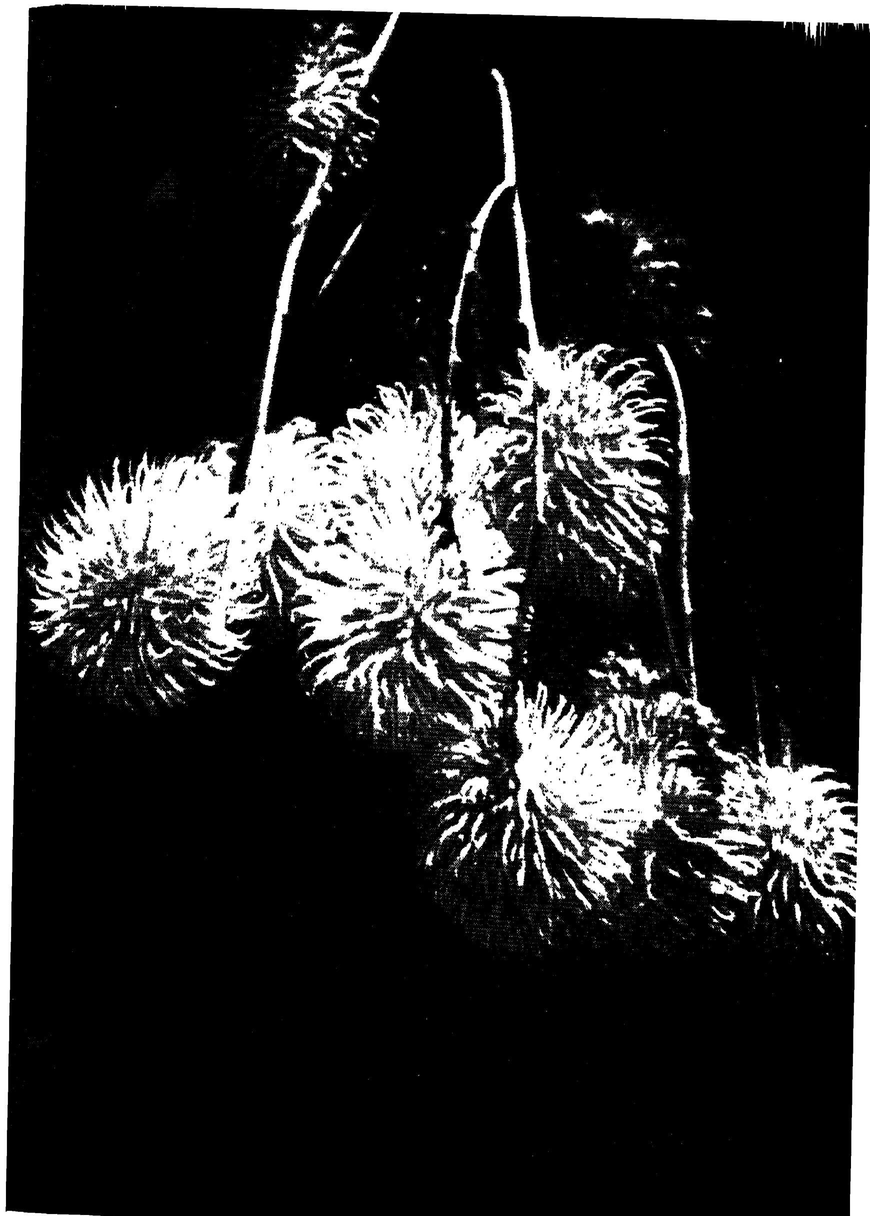
ప్లేట్ 9. క్యూ అనాస (అనానాస్ కోమోసస్)

(పేజీ 124)



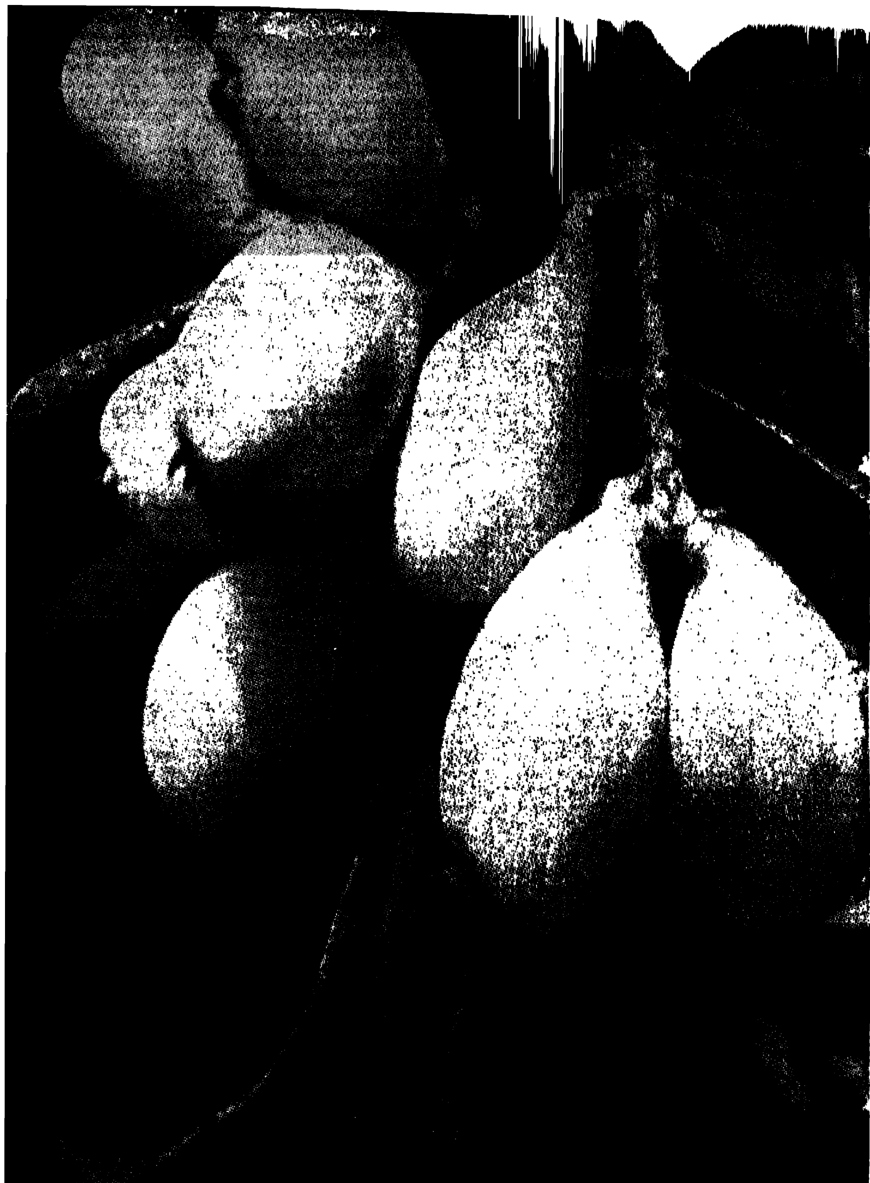
ప్లేట్ 10. లిచిపళ్ళగుత్తి (లిచి చినెన్సిస్)

(పేజీ 133)



ప్లేట్ 11. రాంబుటాన్ (నెఫీలియమ్ లెపేసియమ్)

(పేజీ 129)



ప్లేట్ 12. లొకాట్ (ఇరియో బాట్రియా జపోనికా)

(పేజీ 144)

దీన్ని అన్నిచోట్ల గింజలనుంచి పెంచుతారు. విత్తనాలను 24 గంటలసేపు నీళ్లలో నానబెడితే అవిదాగా మొలకెత్తుతాయి. దక్షిణభారతదేశంలో దీన్ని రుద్రాక్షపనస నారు మొక్కలమీదకాని, ఎ. హిర్సుటా మీదగాని అంటుకట్టడం జయప్రదంగా ఉంటుంది. జావాలో దీన్ని ఎ. చంపెడాన్, ఎ. రిజిడా, మూలప్రకాండాలమీద మార్పుచేసిన ఫార్కర్ట్ పద్ధతిప్రకారం జయప్రదంగా బడ్డింగ్ చేస్తారు. భారతదేశంలో ఉత్తరాదిన ఎయిర్–లేయరింగ్ జయప్రదంగా ఉంటుంది. బహిర్గతంగాఉన్న లేయర్ భాగాన్ని సెరాడిక్స్ A లో గాని బీటాఇండోల్‌బ్యుటిరిక్ ఆమ్లంగాని. నేఫ్తలీన్ అసెటిక్ ఆమ్లంగాని 0.025% ద్రావకంలోముంచితే నూటికినూరుపాళ్ళ విజయం లభించవచ్చు. ఉత్తరభారతదేశంలో ఈ మొక్కలు శీతకాలంలో పూస్తాయి. పళ్ళు వేసవిలో మగ్గుతాయి. కానిఅస్సామ్‌లోను, దక్షిణభారతదేశంలోను పళ్ళు సంవత్సరం పొడుగునా దొరుకుతాయి..

పనసచెట్టుకి మధ్య 10–13 మీ॥ దూరంఉండాలి. దీనికి నీరు సమృద్ధిగా కావాలి. కాని నేలలో నీరునిలిస్తే ఇది భరించలేదు. పనసకు తీవ్రమైన తెగుళ్ళు, చీడలులేవు. గాలిలోతేమ ఎక్కువగా ఉన్నప్రదేశాలలో దొలిచేపురుగులనేకం కనబడతాయి. వాటన్నిటిలోకి మార్గరోనియా సిపాలిస్ అనేకాండాన్ని దొలిచేపురుగు అస్సామ్‌లోను, ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోను, ఉత్తరప్రదేశ్‌లోను అతితీవ్రంగా ఉంటుంది. BHC గాని DDT గాని చల్లి ఇది అదుపులోకి వస్తుంది. అస్సామ్‌లో కనబడే ఓకిరోమిరా ఆర్టోకార్పై అనే గోధుమవర్ణపు బీటిల్ పురుగు లేతమొగ్గలను, కాయలను దొలుస్తుంది. పడిపోయిన కాయలను, మొగ్గలను నాశనంచేస్తే ఇది అదుపులోకి వస్తుంది. టోటోసిరా రుపోమాక్యులేటా అనే దొలిచేపురుగు, పెరినా రూడా అనే మాత్ ఇతరరకాలలో కొన్ని.

అస్సామ్‌లో కాయలు ఒక్కొక్కప్పుడు చెట్టుమీద ఉండగానే మెత్తటి కుళ్లు చూపుతాయి. రైజోపస్ ఆర్టోకార్పై అనే శిలీంధ్రంవల్ల ఇదివస్తుంది. పంటకాలంలో బోర్డోమిశ్రమం క్రమబద్ధంగా చల్లితే దీన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు. ఆమోప్సిస్ ఆర్టోకార్పినా అనే శిలీంధ్రంవల్ల వచ్చే గోధుమవర్ణపు ఆకుమచ్చ అనేతెగులు ఉత్తరభారత దేశంలో కనబడుతుంది. కాని ఇది తీవ్రమైందికాదు.

మామూలు పనసపంటు కాక రుద్రాక్షి అనే ఇంకోరకం ఉంది. విత్తనం నుంచి పెంచినప్పుడు ఇది చాలా మటుకు దానిరకాన్ని పోలిన సంతతి నిస్తుంది. కాని దాని పండు చిన్నది. నాణ్యత తక్కువ, ఎక్కువ ఎత్తుప్రదేశాలలో నాణ్యత ఇంకా తగ్గిపోతుంది. పండుకి ముళ్ళు కూడా తక్కువ. ఇది కాపుకి తొందరగా వస్తుంది. దీన్ని మూలప్రకాండంగా వాడుతారు. సింగపూర్ పనస లేదా సింహళ పనస అనేది మంచి రకం. ఇది తొందరగా కాపుకొస్తుంది. బెంగాల్‌లో అడవిమొక్క వలెపెరిగే కోతి

పనస, ఎ. లకూబాకు నాణ్యత తక్కువగాఉండే చిన్నపళ్లుంటాయి. ఇవి తినడానికి పనికి వస్తాయి. తినడానికి వచ్చేపళ్ళున్న ఎ. హిర్సుటా అనేజాతి కూడా భారతదేశంలో అడవిమొక్కగా పెరుగుతుంది. పోలినేసియన్ దీవులలోను, బర్మాలోను ముఖ్యమైంది. పనసకు సంబంధించినది, బ్రెడ్‌ఫ్రూట్, ఎ. ఆల్టిలిస్ (ఎ. కమ్యూనిస్). దీనికి గాలిలో తేమ ఎక్కువగాఉన్న ఉష్ణమండల శీతోష్ణస్థితి కావాలి. దక్షిణభారతదేశంలోని నీలగిరి కొండలకింది వాలులమీద ఈ చెట్లుకొన్ని కనబడతాయి. దీన్ని వంటకి మాత్రం ఉపయోగిస్తారు. మూల ప్రకాండాల ద్వారా వ్యాప్తిజరిగే, విత్తనాలు లేని రకం ఒకటి ఉంది

అనాస

బ్రొమీలియేసి కుటుంబానికిచెందిన అనాస (అనానాస్ కోమోసస్) అరటివలెనే ఏకదళ బీజవర్గానికి చెందిన కొద్దిపళ్లలో ఒకటి. ఇది బ్రెజీల్‌కి చెందినది. 1548 నాటికి భారతదేశంజేరుకుంది. సాధారణ వ్యక్తిమనస్సులో అనాస అనేపేరు హవాయ్,సింగపూర్‌లతో సంబంధం కలిగిఉంటుంది. కాని ఈ స్థలాలలో దీని సాగు ఈ శతాబ్దారంభంలోనే ఆరంభంఅయింది. అనాస, పీచ్‌లు--ఈ రెండుపళ్లు, తాజాగాఉన్నా డబ్బాలో నిలవచేసిన పళ్ళుగానే నాణ్యతరీత్యా ఎక్కువ ముఖ్యమైనవి. డబ్బాలలో నిల్వచేసిన అనాసరసం కూడా చాలా ముఖ్యమైన ఉత్పత్తి. అనాసకాయ పండకముందు కోస్తే మంచినాణ్యత వృద్ధి పొందదు. దూరపుమార్కెట్లకు తాజాపళ్ళు కావాలంటే వాటిని గట్టిగాఉండగానే కోయాలి. కాబట్టి డబ్బాలలో నిల్వచేసినవాటి నాణ్యత సాధారణంగా మార్కెట్లో దొరికే తాజా పళ్ళ కన్నా ఎక్కువగానూ అంతటా ఒకేవిధంగాను ఉంటుంది.

భారతదేశంలో అనాససాగులో ఉన్న విస్తీర్ణం సుమారు 1000 హెక్టేర్ . ఇదిచాలా మటుకు పశ్చిమతీరాన పూర్వపు తిరువాన్కూర్-కొచ్చిన్ రాష్ట్రంలోను, అస్సాంలోను, ఆంధ్రప్రదేశ్ కోస్తాలోను, మద్రాస్‌లోను, పశ్చిమబెంగాల్‌లోను సాగుచేస్తున్నారు. ఇది ఎక్కువ తీవ్రతలేని ఉష్ణమండలశీతోష్ణస్థితిలో బాగాపెరుగుతుంది. మరీఎక్కువ శీతోష్ణస్థితి వాంఛనీయంకాదు. పూర్తిగా నీడగాఉన్నా పనికిరాదు. కాని భారతదేశంలో దీన్ని ఒక్కొక్కప్పుడు కొద్దినీడలో పెంచుతారు. వర్షపాతం అధికంగా ఉన్న కేరళరాష్ట్రంలో దీన్ని అరటి, కొబ్బరి తోటలలో అంతరసస్యంగా పెంచుతారు. కొంచెం చల్లగా ఉన్న శీతాకాలంలో పళ్లనాణ్యత బాగుంటుంది.

ప్రపంచంలో వివిధప్రాంతాలలో అనాసను అనేకరకాల నేలలలో (మరీతక్కువ నాణ్యతగల నేలలతో సహా) పెంచుతారు. నిజానికి తేలికనేలలలో పెంచిన పళ్ళనాణ్యతే ఎక్కువ ఉంటుందని భావిస్తారు. భారతదేశంలో ఇసుకనేలలు, లోమీనేలలు, దక్షిణభారత

దేశంలోని కొండవాలులలోని లేటరైట్ నేలలు చాలా అనువైనవి. క్షారమయంగా ఉన్న నేలలుగాని, మాంగనీస్ మూలకం ఎక్కువగా ఉన్ననేలలుగాని ఉన్న అనేకచోట్ల ప్రపంచం అంతటా, మొక్కలు నేలనుంచి తగినంత ఇనుమును పీల్చుకోలేక పోతున్నాయి. ఆ పరిస్థితులలో ఇనపలవణాలను మొక్కల ఆకులమీద చల్లాలి.

అనాసను శాకీయంగా వ్యాప్తిచేయడం చాలా తేలిక. ముఖ్యకాండం మీద పండు కిందుగా ఆకుల కక్షలలో గాని, కాండం భూగర్భభాగంనుంచి గానీ బయలుదేరే పిలకలు వేళ్లను ఏర్పరచుకొంటాయి. వ్యాప్తిచేయడానికి వాటిని ఉపయోగించవచ్చు. పండుపైన ఉన్న ఆకుల కిరీటాన్ని, కాండభాగాలనుకూడా ఉపయోగించవచ్చు. దక్షిణభారతదేశంలోను అస్సామ్‌లోను ముఖ్యకాండంమీద నున్న పిలకలను వాడతారు. ఎందుకంటే వీటి నుంచివచ్చిన మొక్కలు పండు కిందనున్న పిలకలనుంచి పెంచిన మొక్కలకన్నా ముందు కాస్తాయి. రెండోరకం పిలకలు పెద్దపళ్లనిస్తాయి. తక్కువపిలకల నుత్పత్తిచేసే స్మూత్ కేన్నీ లేదూ క్యూ అనేరకం వ్యాప్తిచేయడానికి కిరీటాలను ఉపయోగిస్తారు. అనాస పిలకలను పాతేముందు అనేక నెలలపాటు నిలవచేయవచ్చు వాటిని పాతేముందు ఎండనిస్తారు. నిజానికి తడిమట్టిలో తాజాపిలకలను పాటితే అవి కుళ్లడం మొదలుపెడతాయి. పాతే ముందు పిలకలనుంచి కిందనున్న ఆకులను తీసేస్తారు. ఇందువల్ల వేళ్ళుఏర్పడడం, అవి నేలలో ప్రవేశించడం సాధ్యమవుతుంది. అనాసవేళ్ళు ఎక్కువలోతుకుపోవు. ఇవికాండం వెంబడి ఆకుల పీఠాలవద్ద అభివృద్ధి చెందుతాయి. ఈ వేళ్లు దొన్నెలవలె ఉన్న ఆకుల మొదట్లో పోగుపడిన నీటిని పోషకాలను మొక్కపీల్చుకొనేటట్లు చేస్తాయి. భారతదేశంలో వానాకాలంలో, మరీకుండపోతగా కురుస్తున్న సమయంలో తప్పించి, నాటుతారు. ఈ కాలం అస్సామ్‌లో ఆగస్టులోను, బొంబాయిలో సెప్టెంబర్-నవంబర్‌లోను వస్తుంది. అధిక వర్షాలవల్ల దెబ్బతగలకుండా గట్లమీద కూడా నాటవచ్చు. మొక్కలను నేలలో గట్టిగా పాతాలి. ఎందుకంటే వాటివేళ్లు లోతుతక్కువవడంవల్ల ఈ మొక్కలు నేలలో సరిగా నాటుకోవు. కాని పాటప్పుడు, మొక్క పెరిగేకొనను మట్టితో కప్పకూడదు.

అనాసను సాధారణంగా దగ్గిరగా పాతుతారు. ఈ విధంగా పక్కపక్కనున్న మొక్కలు ఒకదానికొకటి ఆధారాన్నిచ్చి అవి పెళ్ళగించుకుపోకుండాను, ఎండదెబ్బ తగలకుండాను రక్షణనిస్తాయి. భారతదేశంలో అనుసరించే రకరకాల నాటే విధానాలలో హెక్టేరుకు 10,000–17,000 మొక్కలు పడతాయి. ఇతర దేశాలలో ఈ సంఖ్య రెట్టింపుంటుంది. సాధారణంగా ఒక వరసలో మొక్కలు 50 సెం. మీ. ఎండలో ఉంటాయి. వరసకీ వరసకీ మధ్య 60–90 సెం. మీ దూరం ఉంటుంది ప్రతి 2-4 వరసల తరవాత 1½ మీ. వెడల్పున బాట వదలిపెడతారు.

లోతు తక్కువ వేళ్ళ మూలాన అనాసకు కొంచెం కొంచెం నీటి సరఫరా తరచుగా చేయడం అవసరం. జనవరి నుంచి వానలు ప్రారంభం అయేవరకు పొడిగా ఉండే నెలలలో నీటి సరఫరా చేస్తారు. కలుపు తీయడం ముఖ్యం. దక్షిణ భారతదేశంలో మొక్కల మధ్య నేలమీద ఆకులుగాని గడ్డిగాని పరుస్తారు. హవాయ్‌లో నేలమీద అస్ఫాల్ట్‌తో కూడిన కాగితం కప్పుతారు. మొక్కలు నాటవలసినచోట దీంట్లో కన్నాలు చేస్తారు. ఇది చాలా ఖర్చుతో కూడినపని కావడంవల్ల భారతదేశంలో ఆచరణ యోగ్యంకాదు. వివిధ దేశాలలో అనాస తోటలను 1-10 ఏండ్లు ఉంచుతారు. నేల ఫలవంతమైనదైతే తోట 30 ఏళ్లవరకూ ఉంటుంది. భారతదేశంలో తోటలను మూడు పంటలవరకూ ఉంచుతారు. అరటిలోవలెనే, మొదటి మొక్కల నుంచి ఏర్పడిన పిలకలనుంచి, తరవాత రెటూన్ పంటలు బయలుదేరుతాయి వాటిలో రెండు పిలకలను మాత్రం ఉంచి మిగిలినవన్నీ తీసేసారు. కొద్దిరెటూన్ పంటలనుమాత్రమే తీసుకొనేటట్లయితే దున్నడం అంత ముఖ్యంకాదు. మొక్కలను దగ్గరగా నాటవచ్చు. సింగపూర్‌లో అసలు దున్నడమనేదే ఉండదు.

అనాసకు ఎరువు ఎక్కువగా కావాలి. కాని అస్సామ్‌లో ఎరువులను తరచు అశ్రద్ధ చేస్తారు. ఇది నత్రజనిని అమ్మోనియారూపంలో పీల్చుకోగలదు. కాబట్టి దీనికి అమ్మోనియమ్ సల్ఫేట్ అత్యుత్తమమైన ఎరువు. హెక్టేర్‌కు 20-30 టన్నుల ఆవుపేడ ఎరువు వేయడం మంచిది. ఇది మొదటి ఆరునెలలోవేయాలి. చాలా దేశాలలో అనాస వేసవిలో పండుతుంది. శీతాకాలంలో పండిన పంట పుల్లగా ఉండవచ్చు. భారతదేశంలో మొదటి పంట పాతిన 15-20 నెలల తరవాత శీతకాలంలోగాని, వసంతకాలంలోగాని పండుతుంది. నాటడం వానాకాలంలో జరుగుతుంది. ఆ తర్వాత ఫిబ్రవరి-మార్చ్‌లో పూసిన పూల నుంచి కాసిన పళ్ళు జూలై-ఆగస్ట్‌లో ముగ్గుతాయి. ఒకేరకం శీతోష్ణ పరిస్థితులున్న హవాయ్‌వంటి ప్రదేశాలలో మొక్కలపై ఆకుల కక్షలలో కాల్షియం కార్బైడ్ ఉంచడం, నాఫ్ థలీన్ అసెటిక్ ఆమ్లం (NAA) చల్లడంవంటి అనేక విధానాలను పూత ఒకేసారి పూసేటట్లు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు. ఇలా చేయడంవల్ల అనువైనకాలంలో పంటపండుతుంది. తేమతగలడంతో కాల్షియమ్‌కార్బైడ్, ఎసిటిలిన్ వాయువును ఉత్పత్తి చేస్తుంది. ఈ వాయువు వెల్డింగ్ ప్రక్రియలో ఉపయోగించేదే.

కాయ ఆకు పచ్చ— పసుపుగా మారినప్పుడు, కాయ ఉపరితలం మీద నున్న కళ్ళ చుట్టూ ఉన్న ఆకుల వంటి పొలుసులు చివర ఎండినప్పుడు కోస్తారు. భారతదేశంలో దిగుబడి కొంచెం తక్కువే. వివిధ అంచనాల ప్రకారం హెక్టారుకు 8-25 టన్నులుంటుంది. హవాయ్‌లో ఈ రోజుల్లో దిగుబడి దీనికి సుమారు 3 రెట్లుంటుంది.

భారతదేశంలో అతిముఖ్యమైనరకం జయంట్ క్యూలేదా స్మూద్ కేన్నీ అనేది. దీని ఆకులు నున్నటి అంచులతో బూడిదరంగులో ఉంటాయి. పళ్ళు పెద్దవి. సగటున ఒక్కొక్క పండు 3–4 కి. గ్రా. ఉంటుంది. కేరళలోని జయంట్ క్యూ అస్సామ్‌లో దానికి భిన్నమైనదిగా కనబడుతుంది. డబ్బాలలో నిలవ చేయడానికి ఇది అతిముఖ్యమైనది. మారీషియస్ అనేది రెండో ముఖ్యమైన రకం దీని పండు సగటుబరువు $1\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ కి.గ్రా.

క్వీన్ అనేది ఇంకో ముఖ్యమైన రకం. దీని ఆకుల అంచు పదునైన రంపపుపళ్ళ వలె ఉంటుంది. పండు చిన్నది. తాజా పండుగా వాడుకోవడానికి మంచి నాణ్యతకలది. ఒక్కొక్కపండు $1\frac{1}{2}$ కి. గ్రా. – $2\frac{1}{2}$ కి. గ్రా. బరువుంటుంది. డబ్బాలలో నిలవచేయ డానికి పనికిరాదు. పశ్చిమ బెంగాల్‌లో ఈ రకం అంటే ఎక్కువ ఇష్టపడతారు. రిప్లే క్వీన్, ఎరుపు, ఆకుపచ్చ రిప్లే అనేవి కూడా ఈ రకానికి సంబంధించినవే. ఇవి భారత దేశంలో కొన్ని ప్రాంతాలలో కనబడతాయి. సింహాచలం అనేది కోస్తాఆంధ్రప్రదేశ్‌లో ఉండే ఇంకో చిన్న పళ్ళరకం. జల్‌ధుప్ అనేది అస్సామ్‌లోని చిన్నరకం. లఖాట్ అస్సామ్‌లో అడవి రకంగా పెరుగుతుంది. దీని పువ్వులు పళ్ళు చిన్నవి. వీటికి సారా వాసన ఉంటుంది.

భారతదేశంలో అనాసకు తెగుళ్ళు, చీడలు ఎక్కువనే చెప్పాలి. దీనికి వచ్చే తెగుళ్ళలో, సిరటోస్టోమెల్లా పారదాక్సా అనే శిలీంధ్రంవల్ల కలిగే మొదలు కుళ్ళు అస్సామ్‌లో తీవ్రమైనది. ఈ శిలీంధ్రం నేలలో ఉండే చెత్తమీద నివసిస్తుంది. ఇది నాటే మొక్కల ద్వారా, కీటకాల ద్వారా, గాలివల్లా తేలికగా వ్యాపిస్తుంది. ఈ శిలీంధ్రంవల్ల ఆకుమచ్చ, పండు కుళ్లు వస్తాయి. కోసిన కొనలకు 0.5% బేన్‌జాయిక్ ఆమ్లం పూస్తే ఈ వ్యాధి తగ్గుతుంది. సిట్రస్ చెట్లమీద దాడి చేసే ఫైటోఫ్‌తోరాపారసిటికా వల్ల కాండం మధ్య వచ్చే కుళ్లు వల్ల అక్కడక్కడ మొక్క దెబ్బతింటుంది. నేలలో నీటి పారుదల బాగా ఉండేటట్లు చూడడం, పిలకలను నాటేముందు 1-1-50 బోర్డో మిశ్రమంలోముంచడం వల్ల దీన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు. ఈ శిలీంధ్రం తాలూకు ఇంకోరకం, వేళ్ళను కుళ్ళ చేస్తుంది. దీని లక్షణాలు క్వీన్స్‌లాండ్‌లో ఫైటాఫ్ తోరా సిన్నమోనై వల్ల కలిగే వాటి వలెనే ఉంటాయి. పురుగులవల్ల వచ్చే చీడలలో మీల్‌బగ్స్ (సూడోకోకస్ బ్రెవిపెస్, ఇతర జాతులు) కేరళలో ఉన్నట్లు పేర్కొన్నారు. నాటే మొక్కలలో ఈ చీడ లేకుండా చూసుకోవాలి. పారాథయాన్‌గాని మలాథియన్ గాని, చల్లి దీన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు.

సపోట

భారతదేశంలో సామాన్యంగా సపోట అనే (అక్రస్ సపోట) సపోడిల్లా లేదా బుల్లీ చెట్టు సపోటేసి కుటుంబానికి చెందుతుంది. ఇది ఉష్ణ మండల అమెరికాకి చెందిన

ఉష్ణ మండలపు చెట్టు. జామ వలెనే ఇది భారతదేశంలో ఎంత బాగా స్థిరపడిందంటే సామాన్య మానవుడు ఇది భారతదేశానికి చెందిందని అనుకొంటాడు. నిజానికి భారత దేశంలో దీని పెంపకం ఈ శతాబ్దారంభంలోనే వ్యాపించింది. భారతదేశంలో దీన్ని దీని పళ్ళకోసమే పెంచుతారు. కాని ఇతర దేశాలలో ఈ చెట్టు బెరడు నుంచి వచ్చే పాలవంటి లేటిక్స్ నుంచి గట్టా పర్గా అనే వాణిజ్యరీత్యా ముఖ్యమైన ఉత్పత్తి లభిస్తుంది. ఇది చ్యూయింగ్ గమ్ తయారీకి మూలాధారము.

బొంబాయి నగరానికి సూరత్‌కి మధ్య నున్న ప్రాంతము, ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో విశాఖపట్టణం చుట్టుపక్కల నున్న కోస్తా ప్రాంతాలు, మద్రాస్, మైసూర్, ఉత్తర ప్రదేశ్‌లో కొండ కింది ప్రాంతాలు, బెంగాల్—ఇవి భారతదేశంలో సపోట సాగుకి ముఖ్య కేంద్రాలు.

ఇది వెచ్చగాను, తేమగాను ఉండే వాతావరణం అంటే ఇష్టపడే ఉష్ణ మండల ఫలం. అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత 34 °C దాటకుండాను, అత్యల్ప ఉష్ణోగ్రత 11°Cకు తగ్గకుండాను ఉండే స్థలాలలో ఇది బాగా పెరుగుతుంది. దీనికి వేడిగాను, పొడిగాను, ఉండే వేసవి అంటే సరిపడదు. కొద్దికాలముపాటు ఉష్ణోగ్రత నీటి ఘనీ భవన స్థానాన్ని సమీపించిన ప్రదేశాలలో కూడా దీనిని పెంచవచ్చు. దక్షిణ భారతదేశంలో కొండల మీద 1000 మీటర్ల ఎత్తువరకు దీన్ని పెంచుతారు. కాని 500 మీటర్ల పైన ఇది బాగా పెరగదు. 100-150 సెం. మీ. వర్షపాతం ఉన్న ప్రదేశాలలో ఇది బాగా పెరుగుతుంది. ఇది అనేక రకాలనేలలలో పెరుగుతుంది. కాని ఇసుక నేలల్లో బలమైన గాలుల వలన మొక్కలు పెళ్లగించబడతాయి. నేలలో నీటి పారుదల సరిగా లేక పోయినా, నేల కింద గట్టిగా ఉన్న ప్రదేశమున్నా చెట్లు బాగా పెరగవు. నేలలో లవణాలున్నా, చెట్లకు పోసిన నీరు కొంతవరకు నిలిచి ఉన్న ఇది భరించగలదు. ఒక్కొక్కప్పుడు దీన్ని ఒండ్రు మట్టి ఉన్న, ఎండిన నదీ తల్పాలలో నాటుతారు.

పూర్వము కొన్ని ఇతర దేశాలలోవలెనే భారతదేశంలో నారు మొక్కల చెట్లను పెంచేవారు. కాని ఈ మొక్కలు మరీ ఎక్కువ వైవిధ్యం చూపుతాయి. శాకీయ వ్యాప్తికి అనేక విధానాలు జయప్రదంగా ఉన్నాయి. దక్షిణ పశ్చిమ భారతదేశాలలో ఎయిర్—లేయరింగ్ సామాన్యమైపోయింది. లేయరింగ్ మే—జూన్‌లో చేస్తారు. అంటు మొక్కలకు చేత్తో నీళ్లు పోయని, అధిక వర్షపాత ప్రదేశాలలో మొక్కలను వేరుచేయడం పూర్తిగా ఒక సంవత్సరంవరకు ఆపుచేస్తారు. బొంబాయి ప్రాంతంలో ఈ విధంగా ఉత్పత్తి చేసిన మొక్కలు రేణుయుతమైన పళ్లను ఉత్పత్తి చేస్తాయని ఒక నమ్మకం ఉంది. కాని ఈ విషయం సందేహాస్పదం అనిపిస్తుంది. ఏదేమైనప్పటికీ ఈ విధంగా

ఉత్పత్తి చేసిన మొక్కలను తీసి వేరుగా నాటినప్పుడు సగానికిసగం మొక్కలు చచ్చిపోవచ్చు. కొన్ని రకాలలో ఈ విధానం జయప్రదంకాదు. 'ఖిర్నా' లేదా ''రాయన్'' (మైనుసాప్స్ హెక్సాన్‌డ్రా) అంటు కట్టిన మొక్కలు ఏపుగా పెరిగి ఎక్కువ దిగుబడినిస్తాయి. ఈ విధంగా వ్యాప్తిచేయడం అంతకంతకు ఎక్కువ జనరంజకం అవుతోంది. ''మోహువ'' (మధుకాలాటి ఫోలియా) మూల ప్రకాండం ఇందుకు అంత ఉపయుక్తమైందిగా కనబడదు. నేలమీద అంటుకట్టడం, ఎక్కువకాలం తీసుకున్నప్పటికీ, సాధ్యమైనపనే. మామిడికి అనుసరించే పోర్‌కర్ట్ బడ్డింగ్ విధానం కూడా అనుసరించవచ్చు.

భారతదేశంలో సపోటా దిరుసు 5 మీటర్లు ఎడంగా పాతుతారు. ఈ దూరం మరీ దగ్గరవుతుంది. 8-9 మీటర్ల దూరం సిఫార్సు చేస్తారు. వానలు ప్రారంభం కాకముందు మొక్కలు మే లో నాటుతారు. నాటిన తరవాత గాలి నుంచి రక్షించడానికి చిన్నచెట్లకు ఆధారాలు నాటుతారు. ఎండ నుంచి రక్షణ కల్పించడానికి వాటిని కొబ్బరి ఆకులతో కప్పుతారు. సపోటాకు కత్తిరింపు అక్కరలేదు. చిన్నచెట్లకు నీటి సరఫరా బాగా ఉండాలి కాని నీరు నిలిస్తే ఇవి తట్టుకోలేవు కాని వర్షపాతం ఎక్కువగాఉన్న భారత దేశంలోని పశ్చిమకోస్తాలో నీటి సరఫరా అవసరంలేదు. తూర్పు కోస్తాలో పొడిగా ఉండే నెలలలో మాత్రమే నీళ్లు పోస్తారు. గుజరాత్ కోస్తా ప్రాంతంలో చెట్లచుట్టూ అర మీటరు ఎత్తున మట్టి గుట్టవేస్తారు. బలమైన గాలులవల్ల చెట్లు వంగిపోకుండా ఉండడానికి, తేమను నిలవచేయడానికి ఇలా చేస్తారు. ఈ గుట్టచుట్టూఉన్న వలయంలో నీళ్ళు పోస్తారు. బొంబాయికి దక్షిణాన ఉన్న రత్నగిరి జిల్లాలో మామిడి విషయంలో ఇటువంటి ఆవారాన్నే పాటిస్తారు.

సపోటాకు ఎరువుబాగాకావాలి. మరీ ఎక్కువ మోతాదులో ఎరువు కావలసిన అరటిని తరచు సపోటాతోపాటు అంతర సస్యంగా వేస్తారు. ఈ విధంగా సపోటాకు పరోక్షంగా ఎక్కువ ఎరువు లభిస్తుంది. అరటి మిధ్యా కాండాలను ముక్కలుచేసి సపోటా చెట్లచుట్టూ నేలలో వేస్తారు. ఎరువు వేయకపోతే కొద్ది సంవత్సరాల తరవాత చెట్ల కాపు తగ్గిపోతుంది. పాత తోటలకి సూపర్‌ఫాస్ఫేట్‌వేస్తే పండు పరిమాణం ఎక్కువవుతుంది.

అంటుకట్టిన సపోటాచెట్లు మూడేళ్ళ తరవాత కాపు ప్రారంభిస్తాయి. ఇది నెమ్మదిగా పెరిగే చెట్టు కావడంవల్ల, దిగుబడి 30 ఏళ్ళవరకు ఎక్కువ అవుతోనే ఉంటుంది తరవాత తగ్గిపోతుంది. బాగా ఎదిగినచెట్టు ఒకటికి దిగుబడి 1500-3000 పళ్లుంటుంది. సగటు సంఖ్య2000 పళ్లు అనవచ్చు. పెద్ద పళ్లున్న క్రికెట్‌బాల్‌వంటి రకాల దిగుబడి, 500 పళ్ళుమాత్రమే ఉండవచ్చు ఉష్ణ. మండలపరిస్థితులలో సపోటా ఇంచుమించు

సంవత్సరమంతా పూస్తుంది. కాని మార్చి-మే లోను, సెప్టెంబర్-అక్టోబర్‌లోను కాపు కాసే ముఖ్యమైన కాలాలు రెండున్నాయి. వేసవిలో పండే పళ్ళు సాధారణంగా ఎక్కువ తియ్యగా ఉంటాయి. బొంబాయి ప్రాంతంలో డిసెంబర్ నుంచి మార్చి వరకు ముఖ్యమైనకాలం. అక్కడక్కడ కొన్ని మొక్కలలో ఆత్మ-వంధ్యత్వంవల్ల ఒక్కొక్కప్పుడు పరాగ సంపర్కం ఒక సమస్య కావచ్చు

కాయల ఉపరితలంమీద బాగా తెల్లటి బూడిద ఏర్పడిన తరవాత, అవి ఇంకా గట్టిగా ఉండగానే కోస్తారు. సపోటాకు నిలవఉండేగుణం బాగాఉంది. రవాణాకు అనువైంది. కొన్ని పర్సిమాన్ రకాలవలెనే, సపోటా పూర్తిగా పండేవరకు సంకోచకంగా ఉంటుంది. కోతకోసిన తరవాత సపోటా పళ్ళు బాగా ముగ్గుతాయి. కాని మరీ పచ్చిగా ఉండగాకోస్తే కోసిన్న కాండంనుంచి వచ్చే పాలవంటి లేటెక్స్ పంటచూపులను పాడుచేస్తుంది. 32°F-56°F ఉష్ణోగ్రతవద్ద పళ్ళుబాగా ముగ్గుతాయి. ముగ్గినపళ్ళను శీతలగిడ్డంగిలో 32°F-35°F ఉష్ణోగ్రతవద్ద ఆరువారాలపాటు, గట్టిగాఉన్నపళ్ళను 35°F-38°F వద్ద 8వారాల పాటు ఉంచవచ్చు.

భారతదేశంలో వివిధ ప్రాంతాలలో చాలా రకాల సపోటాలు ఉన్నాయి. వీటిని రెండు ముఖ్య వర్గాలుగా విభజించవచ్చు: ఒకటి గుండ్రని పళ్ళున్నది; ఇంకోటి అండాకారపు పళ్లున్నది. దురదృష్ట వశాత్తు ఈ లక్షణం స్థిరమైందికాదు. ఒకచెట్టే ఒకేసమయంలో గుండ్రటి, అండాకారపు పళ్ళు - రెండురకాలను ఉత్పత్తిచేస్తుంది. వేరువేరు ఋతువులలో వేరువేరు ఆకారాలున్న పళ్లుప్రబలంగా ఉంటాయి. బొంబాయి ప్రాంతంలో కాలిబత్తి, ఛత్రి, ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోపాల, ద్వారపూడి, కీర్తిబర్తి, మద్రాస్, బెంగాల్‌లలో క్రికెట్‌బాల్ అనేవి ముఖ్యమైనరకాలు.

కాలిబత్తి అనేరకానికి ఎక్కువగా అండాకారపుపళ్లుంటాయి. వాటినాణ్యత అద్భుతంగా ఉంటుంది. ఇవిఏకాంతంగా ఉంటాయి; శీతకాలంలోకోస్తారు. ఆకులు ముదురుఆకుపచ్చగా ఉంటాయి. ఛత్రికి లేత ఆకుపచ్చఆకులు, గొడుగువలె, వర్తులాలలో విస్తరించే శాఖలు ఉంటాయి. పండునాణ్యత కాలిబత్తి అంతబాగుండదు. పాలరకంపళ్లు అండాకారంగా ఉంటాయి. చర్మం పల్చగాఉంటుంది. ఇవి గుత్తులు, గుత్తులుగా ఉంటాయి. కీర్తిబర్తి పళ్ళుకూడా అండాకారంగాను, చాలాతియ్యగాను ఉంటాయి. చర్మం మందంగాను ముతకగానుఉంటుంది. ఇవిరవాణాలోచెడిపోకుండాఉంటాయి. ద్వారపూడికి తియ్యటి, పెద్ద పళ్ళుంటాయి. క్రికెట్‌బాల్‌వి అన్నిటికన్నా పెద్దపళ్ళు. ఇవి గట్టిగా ఉంటాయి. అంతఎక్కువ తీపిఉండదు. ఇదీ, కలకత్తాలార్జ్ అనే రకం, రెండూ ఒకటే అని కొంత మంది భావిస్తారు.

సపోటాకి తెగుళ్ళు, చీడలు అంతఎక్కువలేవు. నెఫొపెరిక్స్ యూగ్రఫెల్లాఅనే గొంగళి పురుగు అతితీవ్రమైన చీడ. ఇది మొగ్గలను, ఆకులను, చిన్నకాయలను తింటుంది. కాల్షియమ్ ఆర్సినేట్ చల్లితే ఇది అదుపులోకి వస్తుంది. ఇది మానిల్‌కారా ఎలెంజై మొక్కల మీదకూడా దాడిచేస్తుంది. కాండంబోరర్ (అర్‌బెలా టెట్రానిస్), మీలీబగ్ (ఫినకోకస్ ఐసర్ జాయిడెస్), స్కేల్ పురుగులు (పల్వినేరియా సిడిఐ), పండు దొలిచేవి, బెరడు తినే గొంగళీలు-ఇవిఇతరమైన చీడలు.

అప్రధాన ఉష్ణమండల ఫలాలు

ఉష్ణమండల ఫలాలలో కొన్నింటి అవసరాలు చాలా నిక్కచ్చిగా ఉంటాయి. ఇవి శీతలవాతావరణాన్ని తట్టుకోలేక పోవడమేకాక, పొడిగాలులవల్ల మరీఎక్కువ ఎండలవల్ల, దెబ్బతినే ప్రమాదం ఉంది. వాటికి తేమగా ఉన్నవాతావరణం, సంవత్సరం పొడుగునా సమృద్ధిగా నీటిసరఫరాకావాలి. ఇందువల్ల వాటిసాగుబడి చాలాస్థానికంగా ఉంటుంది. ఇవి ఇటీవలే తూర్పునుంచి ప్రవేశపెట్టినపళ్లు. వాటిని దక్షిణభారతదేశంలో కొండలకింద సాగు చేస్తారు. కోయంబత్తూరుదగ్గిర, నీలగిరికొండలలో తక్కువ ఎత్తువద్ద కల్లార్, బర్లియార్‌ల వద్దనున్న ప్రయోగాత్మకమైన పళ్ళతోటలలో ఇటువంటి పళ్లు అద్భుతంగా సేకరించారు. ఇక్కడ నీడగాను, చల్లగాను, తేమగాను ఉంది, సమృద్ధిగా నీరులభించే గొందులలో మంగోస్టీన్, డూరియన్‌లు, లిచి, రాంబుటాన్, అవొకాడొ, కారంబోలాతోపాటు పక్క పక్కన పెరుగుతున్నాయి. దురదృష్టవశాత్తు బాగా ఆకుపచ్చగా ఉండే ఈ స్థలాలు అడవి ఏనుగులను కూడా ఆకర్షిస్తాయి. ఇవి తోటలను తరచు ధ్వంసంచేస్తాయి.

ఈ పళ్ళన్నింటిలోకి ఉత్తమమైంది మంగోస్టీన్. గార్సినా మంగోస్టీనా. ఇది గట్టి ఫెరె కుటుంబానికి చెందుతుంది. దీనికి, మామిడికి ఏమీ సంబంధంలేదు. సింహళంలోను, బర్మా నుంచి ఫిలిపైన్ దీవుల దక్షిణభాగం వరకు సమృద్ధిగా ఉంటుంది. భారతదేశంలో ఇది నీలగిరి కొండల దిగువ వాలులలోను, మద్రాస్ రాష్ట్రంలోని తిరునల్వేలి జిల్లాలోను పెరుగుతుంది. ఇది చాలా రుచికరమైన పండు. పండు సపోటా అంత పరిమాణంలో ఉంటుంది. దీనికి గట్టి పెంకు ఉంటుంది. దీని లోపల 3—5 గింజలు ఉంటాయి. ప్రతి గింజ చుట్టూ మందంగా, తెల్లగా ఉండి కరిగిపోయేటట్లుండే గుజ్జుంటుంది. దీనికి చాలా రమ్యమైన సువాసన ఉంటుంది. ఈ పళ్లకి మంచి మార్కెట్ ఉంది. ముందుగా ఆర్డర్‌లు తీసుకొని వీటిని విమానంలో పంపుతారు. మెరిసే పెద్ద ఆకులున్న ఈ సతత హరిత వృక్షం చూడడానికి చాలా అందంగా ఉంటుంది. దీనికి అధిక వర్షపాతంగాని, నీటి సరఫరాగాని కావాలి, నేలలో సేంద్రియ పదార్థం సమృద్ధిగా ఉండాలి. గాలి నుంచి రక్షణ కావాలి.

మంగో స్టీన్ కొన్ని విధాల అసాధారణమైంది. ఇది ఫలదీకరణ రహితంగా పళ్లను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. అంటేపువ్వులలో స్త్రీ భాగం, పురుష భాగంతో సంయోగం చెందని కుండానే గింజల నుత్పత్తి చేస్తుంది. కాబట్టి విత్తనాల నుంచి పెంచిన మొక్కలు ఖచ్చితంగా తల్లి చెట్టువలెనే ఉంటాయి. నారు మొదట్లోఉన్న వేళ్లు త్వరలోనే చనిపోతాయి. కాండం పీఠం వద్ద నుంచి బయలుదేరిన కొత్తవేళ్లు వాటి స్థానాన్ని తీసుకొంటాయి. ఈ కొత్త మూల వ్యవస్థకు మార్పిడి జరగడంవల్ల మొదటి కొద్ది సంవత్సరాలలో నారు మొక్కల పెరుగుదల తగ్గిపోతుంది.

మంగోస్టీన్ వేళ్ళకు మూలకేశాలుండవు. సాధారణంగా నారు మొక్కల ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు, కాని ఇవి కాపు మొదలు పెట్టడానికి 10–20 సంవత్సరాలు తీసుకొంటాయి. సింహళంలో అంటుకట్టుతారు. గార్ సీనియా టింక్టోరియా నారుమొక్కల మీద అంటుకట్టితే మంచి ఫలితాలువస్తాయని తోస్తుంది. పళ్లు కోసిన వెంటనే పెద్ద పెద్ద విత్తనాలనునాటి బాగా మొలకెత్తుతాయి. నారు మొక్కలను తీసి వేరే నాటడం (ఊడ్చడం) ఆలస్యం చేయకూడదు. లేకపోతే లోతుగా పోయిన వేళ్ళు దెబ్బతింటాయి. చెట్లు సుమారు 10 మీ॥ ఎడంగా పాతాలి. రెండు సంవత్సరాలకన్నా ఎక్కువ వయస్సున్న కొమ్మలు పూలు పూస్తాయి. కాబట్టి ఈ సతత హరిత వృక్షానికి ఆరోగ్యంగా ఉన్న శాఖలను కత్తిరించ నక్కరలేదు. చిన్న చెట్లకు వేసవిలో నీడ కావాలి. ఆగస్ట్–సెప్టెంబర్ ముఖ్యమైన కాపుకాలం. ఆ చెట్లే మార్చ్ ఏప్రిల్‌లో–రెండో పంట నిస్తాయి. భారతదేశంలో చెట్టు ఒకటికి సగటు దిగుబడి 200-400 పళ్ళు. ఇతర దేశాలలో చెట్టు ఒకటికి 500-1500 పళ్ళు. తినడానికి పనికి వచ్చే పళ్ళున్న ఇతర జాతులు (దక్షిణ భారతదేశంలోనివి) జి. ఇండికా, జి. టింక్టోరియా, జి. కంబోజియా, వీటి పండు నాణ్యత తక్కువ. కాని ఇవి డబ్బాలలో నిలవ జేయడానికి ఉపయోగపడవచ్చు.

ఈ రుచికరమైన చెట్టుకి రెండు తీవ్రమైన లోట్లున్నాయి: ఈ చెట్లు కాపుకి రావడానికి చాలా సంవత్సరాలు పడుతుంది. దీనికి గాంబోజ్ అనే శరీర ధార్మిక వ్యాధి వస్తుంది. దీనివల్ల తెల్లటి గుజ్జు పసుపుగాను, అంటుకొనేటట్లుగాను మారి అసహ్యంగా తయారవుతుంది. ఇంతవరకు దీన్ని అదుపులోపెట్టడం సాధ్యం కాలేదు.

దూరియన్, దూరియో జిబెతినస్, బోంబకేసి కుటుంబానికి చెందుతుంది. బూరుగదూది చెట్టు కూడా ఇదే కుటుంబానికి చెందుతుంది. పండు బరువు 4 కి. గ్రా. వరకూ ఉంటుంది. దీని ఉపరితలంమీద పనసపండువలెనే. ముళ్లవంటి విక్షేపాలుంటాయి. కాని పనసకి దీనికి ఏమీ సంబంధంలేదు. ఇది బహుశా బోర్నియోకిచెందినది. కాని ఇది బర్మాలో చాలా ప్రజా రంజకంగా ఉంది. చెట్టు చాలా ఎత్తుగా ఉంటుంది. చెటు నుంచి

పడుతున్న పండు ప్రమాదకరమైనది. డూరియన్ ప్రజారంజకమైనదేకాని వివాదాస్పదమైన పండు. దీనికి చాలా ఘాటయిన, అసహ్యాకరమైన వాసన ఉంటుంది. ఈ పళ్ళ మధ్య పెరిగిన వారు మాత్రమే దీన్ని లెక్కచేయకుండా ఉండగలరు. దీని గుజ్జును ఒక రోజంతా కొబ్బరి నీళ్ళలో ముంచిఉంచితే దీని వాసన పోతుందంటారు. కాని ఇది అంత సులువైన నివారణోపాయంకాదు మంగో స్టీన్ వలెనే దీనికి వెచ్చగాను, తేమగానుఉన్న శీతోష్ణస్థితి. నేలలో సమృద్ధిగా తేమ, ఫలవంతమైన నేల— ఇవన్నీ కావాలి. సాధారణంగా గింజల ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. దక్షిణ భారతదేశంలో అంటుకట్టడం జయప్రదంగా ఉంటుంది. ఇది చాలా శ్రమతో కూడినపని. కాపుకి రావడానికి ఇది మంగో స్టీన్ తీసుకున్నంతకాలం తీసుకొంటుంది. జూలై నుంచి సెప్టెంబరు వరకు ఒక్కొక్క చెట్టు సుమారు 50 పళ్లు కాస్తుంది.

ఆగ్జాలిదేసి కుటుంబానికి చెందిన కరంబోలా లేదా "కమ్రాఖ్", అవరోహా కరంబోలా, మలయాకి చెందిన ఉష్ణమండల ఫలము. దీనికి వెచ్చగా, తేమగా ఉన్న శీతోష్ణస్థితికావాలి. దీన్ని చాలామటుకు భారతదేశ పశ్చిమ కోస్తాలోను, దక్షిణ భారత దేశంలోని కింది కొండ వాలులలో సుమారు 1000 మీటర్ల ఎత్తువరకు పెంచుతారు. ఇది మంచుని భరించలేదు, భారతదేశంలో ఈ ప్రమాదంలేని ఇతర ప్రాంతాలలో ఉంటుంది.

ఈ చెట్టు సుమారు 10 మీటర్ల పొడవుంటుంది. దీని పళ్ళు సుమారు 7 సెం. మీ. పొడవుండి, రసయుతంగా ఉంటాయి. వీటిపైన గట్లు ప్రముఖంగా ఉంటాయి. స్థిరమైన రకాలేవీలేవు. కానీ రెండురకాల పళ్లున్నాయి. తియ్యటిరకం అంటే చైనాలో ఇష్టపడతారు. నిజానికి భారతదేశంలో ఉన్న తియ్యటిరకాలు చప్పగా ఉంటాయి. దక్షిణ భారత దేశంలో పుల్లటిరకాలు వంటలో చింతపండుకి ప్రత్యామ్నాయంగా జనరంజకంగా ఉన్నాయి. ఇందులో విటమిన్ C, కాల్షియమ్, మెగ్నీషియమ్, భాస్వరం వంటి ఖనిజాలు ఎక్కువగా ఉంటాయి. దీన్ని విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. నారుమొక్కల మూలప్రకాండాలమీద అంటుకట్టడం జయప్రదంగాఉంటుంది. లేయరింగ్, షీల్డ్ బడ్డింగ్, లేదా ఫార్కర్ట్ బడ్డింగ్, కూడా ఆచరణయోగ్యాలే. చెట్లను 5—7 మీటర్ల ఎడంగా నాటుతారు. దక్షిణ భారతదేశంలో జనవరి—ఫిబ్రవరి, సెప్టెంబర్—అక్టోబర్‌లు కోతకిముమ్మరమైన కాలాలు. ఉత్తర భారతదేశంలో పళ్లు శీతకాలంలోను, వసంతకాలంలోను ముగ్గుతాయి. ఒక్కొక్క చెట్టుకి సగటు దిగుబడి 50-100 కి. గ్రా. ఉంటుందని అంచనా.

కుకుంబర్ చెట్టు, అవరోహా బిలింబై, దీనికి సంబంధించిన చెట్టు. ఇది ఇంకా ఎక్కువ ఉష్ణమండల పరిస్థితులలో ఉండే చెట్టు. పండు సుమారు 2 సెం. మీ.

వ్యాసం, 5—7 సె. మీ. పొడవు ఉంది, పుల్లగా ఉంటుంది. దీని ఉపరితలంమీద గట్లు ప్రముఖంగా ఉండవు. పళ్లు పాతకొమ్మలమీద గుత్తులలో ఉంటాయి. దీనికి చిన్న, కేశ భరితమైన పత్రకాలు అసంఖ్యాకంగాఉంటాయి. లాంగ్‌సాట్ (లాంగ్‌సియమ్ దొమెస్టికమ్) అనేది మలయా నుంచి ప్రవేశపెట్టిన మరొకపండు. ఈ పండు మంచి నాణ్యత కలది. ఇది జయప్రదం కావచ్చు.

అధ్యాయము IX

ఇతర ఉప ఉష్ణమండల ఫలాలు

లిచి, లైచీ, లిసి, లేదా లైసీ అనేది చైనా దక్షిణ ప్రాంతానికి చెందినది. ఇది 1800 సంవత్సరంనాటికి తూర్పు భారతదేశం జేరుకున్నట్లు కనబడుతుంది. దక్షిణ ఆఫ్రికాలో, ప్రత్యేకంగా నేటాల్ లోను, ట్రాన్స్ వాల్‌లోను, ఈ పండు సాగు చాలా జనరంజకం అయింది. చైనా, దక్షిణ ఆఫ్రికాల తరవాత లిచి ఉత్పత్తికి భారతదేశమే ముఖ్యమైనదేశం, శీతోష్ణస్థితి అవసరాల విషయంలో ఈ ఉప ఉష్ణమండల ఫలం చాలా నిక్కచ్చి అయినది. భారతదేశంలో బీహార్ రాష్ట్రం, అందులోను ప్రత్యేకించి ముజఫర్‌పూర్ జిల్లా, లిచి ఉత్పత్తికి ఇంచుమించు గుత్త వహించింది. బీహార్‌లో లిచి సాగులో ఉన్న విస్తీర్ణం గగ్గిర దగ్గిరగా 1000 హెక్టేర్‌లు ఉంటుంది. పశ్చిమ ఉత్తర ప్రదేశ్‌లో హిమాలయా కింద నున్న డెహ్రాడూన్ లోయలో సుమారు 150 హెక్టేరులు, అస్సామ్‌లో సుమారు 200 హెక్టేరులు ఉన్నాయి. నీలగిరులలో 1000 మీ॥ ఎత్తు వరకు, గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్న కొండలలో కూడా ఈ చెట్లు కనబడతాయి. పశ్చిమ బెంగాల్‌లో పొలాల గట్ల వెంబడి మాగాణి భూములలో పరిమితంగా నాటుతారు. ఇక్కడ నీరు నిలవకుండా ఎప్పుడూ ప్రవహిస్తో ఉంటుంది.

లిచి, లిచిచినెన్‌సిస్, సపిండేసి అనే వృక్ష శాస్త్ర కుటుంబానికి చెందుతుంది. కింది హిమాలయాలలో సామాన్యంగా పెరుగుతో ఉండే కుంకుడుచెట్టు కూడా ఈ కుటుంబానికి చెందుతుంది. లిచి రుచికరమైన, రసభరతమైన పండు. ఉత్తర భారతదేశంలో ఇది మే-జూన్‌లో బజారులోకి వస్తుంది. ఆ సమయంలో కొండల నుంచి వచ్చే కొద్ది ప్లమ్‌లు మొదలైనవితప్ప మరి ఏ ఇతర తాజా పళ్లు అందుబాటులో ఉండవు. స్థానికమైనమామిడి పళ్ళు ఆ సమయంలో తయారుకావు. అందువల్ల లిచికి ఊహ కందని ధర లభిస్తుంది.

ఈ ఉపఉష్ణ మండల ఫలము శీతాకాలంలో మంచును, వేసవిలో పొడి వేడిని భరించ లేదు. గంగా సింధు మైదానంలో వేడి, వేసవిలో నిర్జలీకారకమైన గాడ్పులవల్ల లిచి సాగుకి దాదాపు పూర్తిగా అవరోధం కలుగుతుంది. ఈ పరిస్థితులలో చెట్టు పెరుగుదల తక్కువగా ఉంటుంది. పళ్లు పగలడం చాలా తీవ్రమైన సమస్య, పొలంలో వేరే నాటిన

తరవాత చెట్లు అధిక సంఖ్యలో చనిపోతాయి. వేడి వాతావరణంలో చిన్న చెట్లు అగస్మాత్తుగా ఆకులు రాలుస్తాయి. ఇది జరగాక వాటిని రక్షించడం సాధ్యంకాదు. నేల విషయంలో దీని అవసరాలు అంత ఖచ్చితంగా ఉండవు. దాదాపు ఎటువంటి నేలనైనా సహించగలదు. కాని లోతైన లోమ్ నేలలలో దాని పెరుగుదల బాగుంటుంది. దీనికి నేలలో నీటిపారుదల బాగా ఉండాలి. బీహార్‌లో లిచి నేలలలో సున్నం పాలు ఎక్కువగా ఉంటుంది. సిమ్లాకు వెళ్ళే దారిలో సింజోరె వద్ద ప్రాచీన మొఘల్‌తోటలో హిమాలయాల కింద అద్భుతమైన లిచితోట ఉంది. ఇక్కడ వేసవిలో వేడి, పొడిగాడ్పులు లేకపోలేదు కాని చెట్లను ఎత్తైన ప్రహరీగోడ ఆవరించినచోట నాటడంవల్ల, వాటికి గాలుల నుంచి రక్షణ కలుగుతుంది. ఈ స్థలంలో అక్కడక్కడ కొన్ని చెట్లు ఇప్పుడే పసుపుగా మారడం మొదలైంది. ఇది బహుశా నేలలో నీటిపారుదల సరిగా లేకపోవడంవల్లగాని, నేలలో అడుగున రాతిమయంగా ఉండడంవల్లగాని, అయిఉండవచ్చు. నేలలో నీటి పారుదల చాలా బాగా ఉండాలి.

లిచిని శాకీయంగా వ్యాప్తిచేయడం చాలా తేలిక. కాని ఈ మొక్కల మూల వ్యవస నారు మొక్కలంత బాగుండదు. వేరే నాటిన తరవాత అవి బతకడం ఒక సమస్య. భారతదేశంలో బహు వ్యాప్తంగా స్థిరపడిన పద్ధతి ఏమిటంటే నేలమీద అంటుకట్టడం. ఇది కొంచెం నెమ్మదైన పద్ధతి. మొక్కల ఖరీదెక్కువగా ఉంటుంది. కాని చాలా జయప్రదమైనది. ప్లాస్టిక్ పదార్థాలలో చుట్టి, వాయు గతంగా అంటుకట్టడం తేలిక. ఇది అంతకంతకు ప్రాముఖ్యం సంపాదించుకుంటోంది. ఈ పద్ధతిలో వేళ్ల తేలిగా ఏర్పడు తాయి వేళ్లు మందంగాఉండి. తేలికగా విరిగిపోతాయి. వేరే పాతిన తరవాత ఎక్కువ చెట్లు బతకవు. ఈ విధానంలో. కొమ్మ కొననుంచి సుమారు 50 సెం. మీ. కిందుగా. 2.5 సెం. మీ. మందం ఉన్న వలయాన్ని బెరడులోంచి తీసివేసి, బహిర్గతమైనదారువు నుంచి విభాజ్య కణావళిని శుభ్రంగా కోసివేస్తారు కోత కోసిన భాగాన్ని వృక్ష వృద్ధి నియామక రసాయనంతో ప్రయోగంచేసి, దాన్ని స్ఫాగ్నమ్‌మాస్‌తోకప్పి, పైన ప్లాస్టిక్‌చుట్టతో కడతారు. ఈ ప్రక్రియ వానాకాలం ఆరంభంలో చేస్తారు. 60-70 రోజుల తరవాత అంటును తల్లి మొక్క నుంచి వేరు చేస్తారు. దాని తరవాత చిన్న మొక్కలను కుండీలోనాటి, అనేక నెలలపాటు కొద్ది పాటి నీడలో ఉంచుతారు. దీనివల్ల మొక్కలను పొలంలో నాటిన తరవాత బాగా బతుకుతాయి. బీహార్‌లో అనుసరించే ఇంకో విధానంలో బెరడు తీసివేసిన తరవాత, కొమ్మమీది కోతను పోషకాలు ఎక్కువగా ఉన్న బురద మట్టితో కప్పుతారు. ఇందులో కుంట అడుగు నుంచి తీసిన బురదమట్టి 80 భాగాలు, ఇసుక 20 భాగాలు, కుళ్ళిన గోనెసంచులు 10 భాగాలు, కుళ్ళిన ఆముదం

పిండి 10 భాగాలు, ఒక భాగం అమ్మోనియమ్‌సల్ఫేట్, తూనిక ప్రకారం ఉంటాయి. ఈ మిశ్రమం కలిపిన తరవాత దాన్ని ఒక వారంరోజులవాటు ఉంచుతారు. ఈ మట్టితో కప్పిన అంటును ఆగస్టులో తయారు చేస్తారు. తరవాత దాన్ని గడ్డితో కప్పుతారు ఒక నెలపోయిన తరవాత రెండో వరస బురదమట్టితో కప్పుతారు.

ఇనార్చిం , అంటు కట్టడం ద్వారా కూడా వ్యాప్తి చేయవచ్చు. మూల ప్రకాండాల విత్తనాలు వెంటనే నాటాలి. ఎందుకంటే అవి 3-4 రోజులపాటు పొడిగా ఉంటే వాటికి మొలకెత్తే శక్తి పోతుంది. రెండు సంవత్సరాల వయస్సున్న దారువు నుంచి కోసిన ముక్కలను, 50-100 మి. గ్రా. IBA (ఇండోల్-బ్యుటిరిక్ ఆమ్లం) ఒక లీటర్ నీటిలోకలిపి ప్రయోగం చేయడంవల్లగాని, మంచుగదిలో వ్యాప్తి చేయడంవల్లగాని, వేళ్ల నాటుకునేటట్లు చేయవచ్చు. కాని అవి బాగా పెరగవు. హవాయ్‌లోను, ఫిలిప్పైన్స్‌లోను. చిప్-లేదా ల్డ్-బడ్డింగ్, వినార్ గ్రాఫింగ్ జయప్రదంగా ఉన్నాయి.

మెరుస్తున్న సతతహరిత పత్రాలతో అందమైన లిచి చెట్టు నెమ్మదిగా పెరుగుతుంది. కాని చివరికి అది పెద్దదవుతుంది. సాధారణ పరిస్థితులలో చెట్లను 10 మీటర్ల ఎడంగా నాటాలి. వేడి గాడ్పులు తీవ్రంగా ఉన్నచోట చెట్లు 8 మీ॥ ఎడంగా నాటవలె. ప్రపంచంలో వివిధ ప్రాంతాలలో చెట్ల మధ్య దూరం 6—16 మీ॥ ఉంటుంది చిన్న చెట్లపెరుగుదలను త్వరితం చేయడానికిగాను నాటేముందు గుంటలలో ఎరువు బాగా వేయవలె.

లిచి మొక్కను గురించిన ఆసక్తికరమైన విషయం ఏమిటంటే ఈ చెట్ల వేళ్లలో మైకోరైజల్ శిలీంధ్రాలు సహజీవనం చేయడం, ఇజీష్టియస్ క్లావ వంటి చెగుమినోసి కుటుంబం మొక్కల వేళ్లలో బాక్టీరియమ్‌లు నివసించి, నేలలోని గాలిలోఉన్న నత్రజనిని స్థాపనంచేసినట్లే, లిచి మొక్కలో ఈ శిలీంధ్రాలు అదే విధిని నిర్వర్తిస్తాయి. ఈ చెట్లు, శిలీంధ్రాలు పరస్పరం లాభం పొందుతూ సహజీవనం చేస్తాయి కొత్త మొక్కలలో శిలీంధ్రాలు ఉండేటట్లు చేయడానికి, పాత లిచి చెట్ల కింద మట్టిని తీసుకొని దాంట్లో వ్యాప్తి చేయడంగాని, కుండీలలో నాటడంగాని చేయాలి. చిన్న లిచి మొక్కలు, ప్రత్యేకించి అవి చురుకుగా పెరుగుతున్నప్పుడు మంచును అసలు సహించలేవు. మంచు ప్రమాదంఉన్న ప్రదేశాలలో వాటిని అనేక సంవత్సరాలవరకు తడికలతో కప్పి రక్షించాలి. లిచి వేళ్ళు లోతు తక్కువగా ఉంటాయి. అందుకని వాటికి లోతుగా తవ్వకం చేయకూడదు. తవ్వకం లేకుండా రసాయనికంగా కలుపును అదుపులో పెట్టడం లిచికి లాభదాయకంగా ఉండవచ్చు.

లిచి తోటను పెంచడంలో ఎరువువేయడం, నీటి సరఫరా చేయడం అనేవి రెండు ముఖ్యమైన పనులు. కాపు కాలంలో గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉండడంవల్ల, నేలలో తగినంత తేమ నిలవ ఉండటంవల్ల, బీహారులో సాధారణంగా కాస్తున్న చెట్లకి నీటి సరఫరా చేయరు. కాని ఇతర ప్రాంతాలలో ఫిబ్రవరి నుంచి జూన్‌వరకు క్రమబద్ధంగా నీటి సరఫరా చేయడం అవసరం. చైనీయులు ఒక్కొక్క చెట్టుకి 250 కి. గ్రా. పెంటవేస్తారు. భారతదేశంలో లిచిని ఫలవంతమైన నేలలలో సాగుచేస్తారు. సాధారణంగా ఎరువు వేయడం అశ్రద్ధ చేస్తారు. కాని వయస్సునుబట్టి చెట్టుఒకటికి సాలీనా 10 నుంచి 250 కి. గ్రా. పశువుల ఎరువు వేయడం మంచిది. నత్రజనియేకాక లిచికి పొటాష్, ధాస్వరం కూడా నిశ్చితంగా కావాలి. జింక్‌లోటు కూడా కలుగుతుంది. ఇది ఆకులను కంచురంగుగా మారుస్తున్నట్లు కనబడుతుంది. 4 కి. గ్రా. జింక్ సల్ఫేట్, 2 కి. గ్రా. ఆర్ద్ర సున్నం. 500 లీ. నీళ్ళలోకలిపి చల్లితే ఈ లోటును సరిచేయవచ్చు.

సతతహరిత వృక్షమైన లిచికి కత్తిరింపు అవసరంలేదు. పళ్ళ గుత్తులు కొంత భాగం కొమ్మతోసహా కోస్తారు. ఇందువల్ల తరువాత సంవత్సరంలో కాపుకి చాలినంత ప్రకాండవృద్ధి పెంపొందుతుందనిపిస్తుంది.

శాకీయంగా వ్యాప్తి చేసిన లిచిచెట్లు 6 సంవత్సరాల తరవాత కాపు ప్రారంభిస్తాయి. ఈ చెట్టు నెమ్మదిగా పెరగడంవల్ల దిగుబడి 20 సంవత్సరాలవరకు హెచ్చుతోనే ఉంటుంది. లిచి పండుమీద పలచని, గట్టి చర్మం ఉంటుంది. దానిపైన పదునుగా సూదివలెఉన్న పెరుగుదలలుంటాయి. దూరపు మార్కెట్లకి పంపడానికిగాను పండు రంగు గులాబీగా మారడం మొదలైనప్పుడు, పైనున్న పెరుగుదలలు బల్ల పరుపుగా అయినప్పుడు కోస్తారు. గుత్తులను ప్రకాండ భాగంతోను, ఆకులతోను కోస్తే వదలడం ఆలస్యమవుతుందంటారు. భారతదేశంలో ఈ పళ్లను 25 సె.మీ. కన్నా ఎక్కువలోతులేని బుట్టలలో సర్దుతారు. కోసిన తరవాత కొద్ది రోజులకి పళ్ళు మెరిసే గులాబి రంగు నుంచి గోధుమ రంగుకి మారుతాయి. భారతదేశంలో చెట్టు ఒకటికి దిగుబడి 80-150 కి.గ్రా. ఉంటుంది. ఈ దేశంలో కాపు క్రమబద్ధంగాను, వార్షికంగాను ఉంటుంది. హవాయ్‌వంటి ప్రదేశాలలో చెట్లకు గ్రీష్మ కాలంలో NAA (ఆల్ఫా-నాఫ్తలీన్ ఆసెటిక్ ఆమ్లం) చల్లుతారు. ఇలా చేస్తే తరవాత వసంతకాలంలో పూత, కాపు పెంపొందుతాయి. అదే సమయంలో కొమ్మలలో మేఖలవంటి భాగాన్ని తీసివేస్తే దిగుబడి ఎక్కువవుతుందని పేర్కొన్నారు.

ఈ పండు కొద్దిరోజులకన్నా ఎక్కువకాలం ఉండదు. శీతల గిడ్డంగిలో 30°F–45°F ఉష్ణోగ్రతవద్ద 3 నెలల వరకు జయప్రదంగా ఉంచవచ్చు. చైనీయులు వీటిని

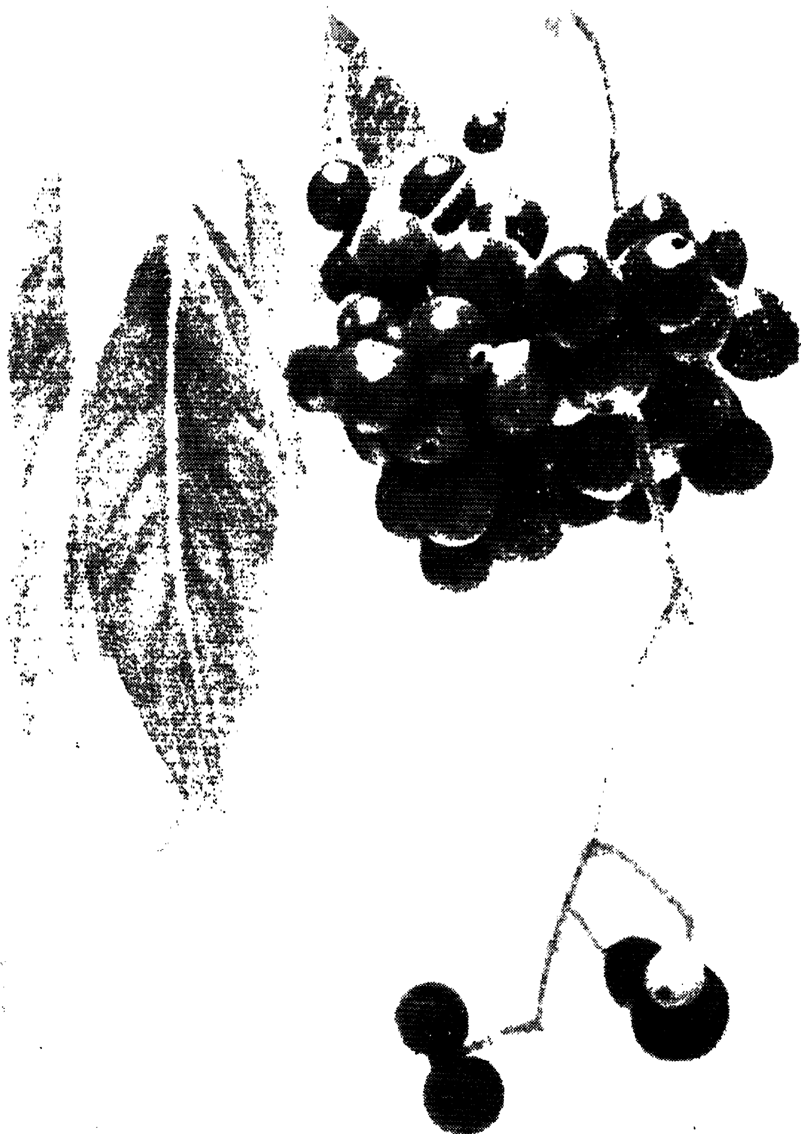


ప్లేట్ 13. ఫాల్సాపళ్ళగుత్తి (గ్రూవియా సబ్ఇనీక్వాలిస్)
(పేజీ 149)



ప్లేట్ 14. ఉసిరి (ఎంబ్లికా అఫిసినాలివ్)

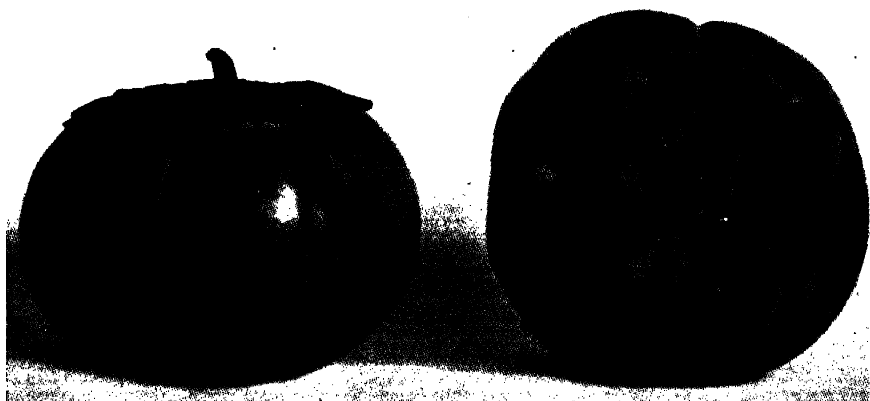
(పేజీ 152)



ప్లేట్ 16. అడవి నేరేడు (సిజీజియమ్ ఫ్రుటికోసమ్)
(పేజీ 154)

ప్లేట్ 15. వెలగ (ఫెరోనియా లెమోనియా) (పేజీ 153)

ప్లేట్ 20. పుయు పర్సిమాన్ (డయోస్పైరస్ కాకి) (పేజీ 175)



వెదురు కాండాలలో, ఉప్పుద్రావణంలో నిలవచేస్తారు. చైనాలో లిచిని చర్మంతో పాటు ఎండబెడతారు. గట్టి పెంకులోపల ఎండిన గుజ్జు, గింజలు గలగలలాడుతో ఉంటాయి. వీటిని లిచిపిక్కలు అంటారు. ప్రపంచంలో ఎక్కడ ఉన్నా చైనీయులకు లిచి అంటే మహాఇష్టం. భారతదేశంలో లిచి పళ్ళను ఎండబెట్టుకొని డబ్బాలలో నిలవచేయడం ఆరంభించారు.

చైనా, పర్బి, డెహ్రారోస్, బేదానా, దేశి అనేవి బీహార్‌లో ముఖ్యమైన రకాలు. ఉత్తరప్రదేశ్‌లో కలకత్తియ, మెరీస్ అనే రకాలు బాగాకాస్తాయి. రోస్‌సెంటెడ్, ఆర్లీలార్జ్‌రెడ్, లేట్‌సీడ్లెస్ అనేవి కూడా ముఖ్యమైనవే. గింజలులేని రకాలలో పండు అభివృద్ధి పొందడానికి పరాగసంపర్కం అవసరం. గింజలు చాలా చిన్నవి కాని, గింజలు తప్పకుండా ఉంటాయి. లిచిలోని గుజ్జు గింజనుంచి ఏర్పడిన పెరుగుదల. అది దానికి ఒకవైపు అతుక్కొని ఉంటుంది. కాబట్టి పూర్తిగా విత్తనాలు లేని పండును అభివృద్ధి చేయడం సాధ్యంకాదు. ప్యాబి అనే రకం వింతగా ఉంటుంది. దీనికి ఉడకబెట్టిన ఉల్లిపాయల వాసన ఉంటుంది. పశ్చిమబెంగాల్‌లోని హ్రాగి జిల్లాలో ముజఫర్ పూర్, చైనా అనేవి ముఖ్యమైనరకాలు. బెంగాల్‌లోని బొంబాయి అనే రకంలో హామ్-షియు-చి అనే చైనీస్ రకంవలెనే ప్రతిపండుకి ఫలవృంతానికి అతుక్కొని ఇంకొక చిన్నఅభివృద్ధి చెందని పండుంటుంది.

భారతదేశంలో లిచికి తీవ్రమైన తెగుళ్లు, చీడలు ఏమీలేవు. పక్షులనుంచి రక్షణ కల్పించడం అతితీవ్రమైన సమస్య. ఏపుగా పెరుగుతున్న చిన్న చెట్లలో ఒక రకం తవుటిపురుగు (ఈరియోఫైస్‌జాతి) దాడివల్ల ఆకులు మందమై, వంకరలు తిరుగుతాయి. ఇతర క్రిమినాశకాలు అలాఉంచి, 0.05% పారాథయాన్ చల్లితే ఇది అదుపులోకి వస్తుంది. బెరడు తినేగొంగళి (ఇందర్‌బేలా జాతి), ఒకరకంస్కేల్ (పార్లటోరి రియా సూడోపైరై) - ఇవికూడా ఉన్నట్లు సమాచారం ఉంది. ఉత్తరప్రదేశ్‌లో మామిడి చీడ అయిన గొంగళి, లైమాంట్రియా మథురా, లిచికి కూడా చీడ కలిగిస్తుందని తెలుస్తోంది.

కొండలమీద పెరుగుతో, శీతలాన్ని సహించగల ఒకలిచిరకం ఇదేజాతికి చెందుతుంది- లిచి చినెన్‌సిస్. లిచినిపోలిన మరికొన్ని అప్రధానఫలాలుకూడా భారతదేశంలో ఉన్నాయి. లోంగాన్‌లేదా (అష్‌ఫల్) యూఫోరియా లొంగానా అనేది పశ్చిమ కనుమలకి చెందినది. ఇది 1600 మీ॥ ఎత్తు వరకు అడవి మొక్కగా పెరుగుతుంది. ఇది బెంగాల్‌లోను, అస్సాములోనుకూడా 1000 మీ॥ ఎత్తువరకు పెరుగుతుంది. ఇదితక్కువ పరిమాణం ఉన్న తక్కువ రకం పండు. గింజపెద్దది. చర్మంనున్నగా ఉంటుంది. ఇదిలిచికన్నా ఆలస్యంగా పండుతుంది. దీన్ని డబ్బాలలో నిలవచేస్తే ఒకమాదిరిగా బాగానే ఉంటుంది. ఈ చెట్టు లిచి

కన్నా పెద్దది. లిచికన్నా శీతలవాతావరణాన్ని భరించగలదు. దీన్ని తరచు ఇనార్చింగ్ ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. దక్షిణభారతదేశంలో కొండలమీద కాసిని రాంబుటాన్ (ఎన్. లాపేసియమ్) చెట్లున్నాయి. పండు పసుపుగా ఉంటుంది. దానిమీద ఆముదంకాయమీద ఉన్నట్లు పదునైన ముళ్ళవంటి పెరుగుదల లుంటాయి. గుజ్జు గింజతో కలిసి ఉంటుంది. కొంత మందికి లిచికన్నా ఈ పండంటేనే ఎక్కువఇష్టం. బెంగాల్‌లోని "లాట్‌కా" (పీరార్డియా సపీడా) అస్సామ్, బెంగాల్, బర్మాకు చెందిన చిన్నచెట్టు. పండు పసుపుగా ఉంటుంది. దీని చర్మం లొకాట్‌వలెనే ఉంటుంది.

రేగు

చైనీస్ ఖర్జూరం, చైనీస్ అంజూర, బెర్ (రేగు) లేదా బార్ అనేది భారతదేశంలో ముఖ్యమైన అప్రధాన ఫలము. పళ్లచెట్లన్నిటిలోకి అతిబలిష్టమైనది. దాన్ని భారతదేశ మంతటా సాగుచేస్తారు. తరచు దీన్ని బీదవారి పండు అంటారు. చెట్లు చాలా మటుకు అక్కడక్కడ విడిగా పెరుగుతో ఉంటాయి. నాణ్యత తక్కువ. పళ్లుచవకగా అమ్ముతారు. కాని ఇప్పుడు భారతదేశం అంతటా బడ్డింగ్ చేసిన చెట్లున్న తోటలు చాలానే బయలుదేరాయి. వీటికి అంటుమామిడి పళ్ళకన్నా ఎక్కువధర వస్తోంది. ఈ భారతదేశపు రకాలలో మంచిచైనీస్‌రకాలలో ఉన్నంత చక్కెర, విటమిన్ C ఉండవు. కానివీటిలో 100 గ్రా. పండుకి 50 - 150 మి గ్రా. ఆస్కార్బిక్‌ఆమ్లం (విటమిన్ C), 12 – 18.7% చక్కెర ఉంటాయి. తీపినారింజలలో ఉండే విటమిన్ C పాలుకన్నా కూడా ఇది ఎక్కువ. రేగుతో చేసిన తీపి పదార్థాలు అద్భుతంగా ఉంటాయి. ఈ మంచి రకాల రేగు ఇక ఏమాత్రం బీదవారి పండుకాదు. లక్క (లేదా షెల్లాక్) నిచ్చే పురుగు, టాకార్డియా లక్కీడ్‌ను పెంచడానికి కూడా రేగును ఉపయోగిస్తారు. కాని గ్రామఫోన్ పరిశ్రమ లక్కతో చేసిన చక్రాల బదులు ప్లాస్టిక్ చక్రాలు వాడడం మొదలు పెట్టినప్పటి నుంచీ ఈ పరిశ్రమ దెబ్బతింది.

భారతదేశంలో రేగుసాగులో ఉన్న విస్తీర్ణానికి సంబంధించిన, సరైన గణాంక వివరాలు అందుబాటులో లేవు. ఎందుకంటే క్రమబద్ధమైన తోటలుతక్కువ. బీహార్, గుజరాత్ రాష్ట్రాలు, అస్సామ్, మద్రాస్-ఇవి రేగు సాగుకి ముఖ్యమైన ప్రదేశాలు. పొడిగా ఉన్న ఉష్ణమండలాలలోను, ఉపఉష్ణమండలాలలోను, ఉండేవేడి, పొడి, శీతోష్ణస్థితిఅంటే రేగుకు ఇష్టం. ఆర్ద్రత ఎక్కువగా ఉన్న శీతోష్ణస్థితి దీనికి సరిపడదు.

భారతదేశంలోని రేగును వృక్షశాస్త్రరీత్యా గుర్తించడం గురించి ఇదివరలో కొంత గందరగోళం ఉండేది. ఇదిరామ్నేసి కుటుంబంలోని జిజిఫస్‌ప్రజాతికి చెందుతుంది. ఇది

ద్రాక్షకుటుంబమైన వైటేసికి సన్నిహితమైనది. భారతదేశంలో అనేక జాతులు అడవి మొక్కలుగా పెరుగుతాయి, వీటిలో జిజిఫస్ ఈనోప్లియా, జి. రూగూసా, జి. జైలో కార్నస్, జి. రొటండి ఫోలియా ఉన్నాయి. చివరిది రాజస్థాన్‌లోను, ఇంకాచాలా ఇతర రాష్ట్రాలలోను బంజరు భూముల్లో చిన్న పొదలాగా పెరుగుతుంది. కొత్తగా సాగులోకి తెచ్చినభూములలో ఇది కలుపుమొక్కలాగాకూడా పెరుగుతుంది. దీని పళ్లు చాలా చిన్నవి. పుల్లగా ఉంటాయి. దాని ఆకులను ఎండబెట్టి మేకలకి, గొర్రెలకిమేపుతారు. జి. జుజుబా అనే జాతికి చెందిన చైనీస్‌రేగుకి భారతదేశంలో సాగుచేసే రేగుకి చాలా తేడా ఉంది. భారతదేశంలోని రేగుచెట్టు తీగెలవంటికొమ్మలతో విస్తరించేచెట్టు. ఆకులుపైవైపునముదురు ఆకుపచ్చగాను, కిందివైపున ఒత్తుగా నూగుతో ఉంటాయి. గ్రీష్మకాలంలో పూస్తుంది. శీతకాలం చివరికి కాస్తుంది. ఆకులురాల్చేపక్షంలో, కాపుఅయాక, ఉష్ణవాతావరణంలో రాలుస్తుంది. శీతల వాతావరణం దీనికి సరిపడదు. ఈ లక్షణాలు చైనీస్ జాతులలో కన బడవు. భారతదేశంలోని జాతి జి. మారీషియానా.

చైనీస్‌జాతి వ్యాప్తిచేయడం కష్టం. సాధారణంగా అంటు కట్టడం ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. కాని భారతదేశంలో అభివృద్ధిచేసిన రకాలను ఏప్రిల్ నుంచి జూన్ వరకు రింగ్-బడ్డింగ్ ద్వారాగాని, షీల్డ్‌బడ్డింగ్ ద్వారాగాని తేలికగా వ్యాప్తి చేయవచ్చు. మూల ప్రకాండాలను సాధారణంగా సరాసరి పొలంలో నాటుతారు. ఎందుకంటే వేరేతీసి నాటే టప్పుడు దీని తల్లివేరు విరగడంగాని, వంగడంగాని జరుగుతుంది. గింజలు సులువుగా మొలకెత్తేటట్టు చేయడానికి, గింజపైనున్న గట్టిగా రాయిలాఉండే భాగాన్ని పగలగొట్టి, గాఢసల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లంతో ప్రయోగం చేయడంగాని, మామూలు ఉష్ణోగ్రతవద్ద 60 రోజులపాటు తడి ఇసకలో ఉంచడంగాని చేస్తారు. బడ్డింగ్ జరిపిన తరవాత సుమారు 10 రోజులకి, మొగ్గలు పచ్చగా ఉన్నట్లయితే, మొగ్గ అతుక్కున్నచోటుకి 10 సెం. మీ. పైన మూలప్రకాండాన్ని కోసేస్తారు. మూడువారాల తరవాత మొగ్గలు చిగురిస్తాయి. మొగ్గనుంచి బయలునేరిన కొత్తకొమ్మ 15 సెం.మీ. పొడవున్నప్పుడు, దానికొన గిల్లే స్తారు. ఇలాచేయడంవల్ల పార్శ్వశాఖలు బాగాపెరిగి చెట్టుస్వరూపనిర్మాణం బాగాఉంటుంది. మొగ్గదారువు తీయవలసిన చెట్లను ఫిబ్రవరిలోగాని మార్చిలోగాని కత్తిరించాలి. సుమారు 60 రోజుల తరవాతనుంచి మొగ్గదారువున్న లావుపాటి కొత్తకొమ్మలు సిద్ధంగాఉంటాయి. జి. మారీషియానా జాతికి చెందిన నారుమొక్కల చెట్లను సాధారణంగా మూలప్రకాండా లుగా వాడుతారు. కాని జి. రొటండి ఫోలియా (మాల్‌హా, జార్‌బెరి లేదా చానిబెర్) నారు మొక్కలను కూడా ఉపయోగించవచ్చు తక్కువరకం, పాతరేగును కూడ జయ ప్రదంగా శీర్షం దగిర కత్తిరించవచ్చు. ఫిబ్రవరిలో చెట్లశిఖరాలు బాగా కత్తిరిస్తారు.

కొత్తకొమ్మలలో కొన్నింటిని సుమారు 60 రోజుల తరవాత బడ్డింగ్ చేస్తారు. చెట్లు సాధారణంగా 6–7 మీ॥ ఎడంగా నాటుతారు. కాని ఈ దూరాన్ని రెట్టింపు చేయవచ్చు.

రేగు ఇంచుమించు ఎటువంటి నేలలోనైనా, శ్రద్ధలేకపోయినా పెరుగుతుంది. ఈ పరిస్థితులలో కూడా కొన్ని నారుమొక్కల చెట్లు 20 మీ॥ ఎత్తును మించిపోతాయి. ఇది కొద్దిగా క్షారభూములలోను, నీరునిలచిన నేలలలోను కూడా పెరుగుతుంది.

రేగు చాలా బలిష్ఠమైన చెట్టు. అయినా మంచి శ్రద్ధ తీసుకుంటే అది ఇంకా బాగా పెరుగుతుంది. గుజరాత్‌లో ఒక్కొక్క చెట్టుకి 20-30 కి. గ్రా. పశువుల ఎరువు వేస్తారు ఒక్కొక్కప్పుడు, మామిడి విషయంలో చేసినట్లే, ఒక్కొక్క చెట్టుకి 1-2 కి. గ్రా. ఉప్పు కూడా వేస్తారు. ఈ ఆచారానికి అర్ధమున్నట్లు కనబడదు. ఇది మానేయడం మంచిది. చిన్న చెట్లకి ఉష్ణ వాతావరణంలో నీటి సరఫరా చేయడం ప్రత్యేకించి బడ్డింగ్‌కి ముందర మూల ప్రకాండానికి, నీటి సరఫరా చేయడం చాలా వాంఛనీయం. ఇందువల్ల పెరుగుదల తొందరగా జరిగి బడ్డింగ్ సులభంగాను, నిశ్చయంగాను, అయ్యేట్లు చేస్తుంది. రేగు తోటలలో క్రమబద్ధంగా తవ్వకం చేయరు. ముఖ్య శాఖలు ఎడం ఎడంగా ఉండి మరీ ఎత్తుగా పెరగకుండా చిన్న చెట్లకు బలమైన చట్రం ఉండేటట్లు వాటిని సాధనం చేయడం ముఖ్యం. పాత చెట్లను కొంత కత్తిరించడం అవసరం. దానివల్ల కొత్త కొమ్మల పెరుగుదలకు ప్రోత్సాహం కలిగి కాపు ఎక్కువవుతుంది. బలహీనమైన శాఖలను తీసివేస్తారు. కొంతమంది నిపుణులు రెండు సంవత్సరాలకొకసారి కత్తిరించాలని సిఫార్సుచేస్తారు. పళ్లు కోసిన తరవాత కత్తిరించవచ్చు. జి. రొటండి ఫోలియా మూల ప్రకాండం మీద పెంచిన చెట్లను బాగా కత్తిరిస్తారు. మొగ్గ అతుక్కున్న చోటుకి దగ్గరగా కత్తిరిస్తారు.

దేశంలో వివిధ ప్రాంతాలలో నవంబర్ మొదలు మార్చి వరకు పళ్లు కోస్తారు. మంచి రకాల దిగుబడి చెట్టు ఒకటికి 40 మొదలు 90 కి. గ్రా. వరకు ఉంటుంది. వివిధ ప్రాంతాలలో అనేక రకాలున్నాయి. ఉత్తరప్రదేశ్‌లోని కాశీలో నర్మా, కరకా అనేవి ప్రసిద్ధమైన రకాలు. ఢిల్లీ ప్రాంతంలో ఉమ్రాన్ లేదా ఉమ్రిఅనేది పెద్ద పళ్ళున్న రకం. దీని దిగుబడి నిలవ ఉండే గుణం బాగా ఉంటాయి. గోలా అనేది తొందరగా కాపుకికుచ్చే రకం. పళ్లు గుండ్రంగా ఉంటాయి. నాణ్యత అద్భుతంగా ఉంటుంది. ఇది ఢిల్లీలో మాత్రమే ఉంది. దురదృష్టవశాత్తు దీనికి రవాణా, నిలవ శక్తి బాగుండవు. దండన్, ఖీరా, బొంబాల్ అనేవి ఈ ప్రాంతంలో ఇతర మంచి రకాలు. ఆల్వార్ లోని కాతో లేదా కాతా అనేది తూర్పు ఖాందేశ్‌లో నిజల్‌గాంవ్‌లో మెహరున్‌రేగు అనేవి పళ్ల ఈగకు మంచి నిరోధకతశక్తిలవని అంటారు. పూనాలో గింజలులేని రేగురకం

ఒకటి కనబడింది. కాని బహుశా దాని పళ్లు చిన్నవిగా ఉండడంవల్ల అది వ్యాపించ లేదు.

జామపళ్ళమీద దాడిచేసినట్లుగానే పక్షులు రేగి పళ్లమీద కూడ చేస్తాయి. కాపు కాలంలో వాటిని పక్షుల నుంచి రక్షించడానికి కొన్నిచోట్ల రేగు చెట్లను చేపల వలలతో కప్పుతారు. భారతదేశమంతటా రేగు సాగుకు అన్నిటికన్నా పెద్ద బెడద పళ్ళ ఈగల (కార్పోమియా వెసూవియానా) దాడివల్ల కలుగుతుంది. ఇది పళ్ళు అమ్మకానికి పనికి రాకుండాచేస్తుంది. ఈగలు పళ్లలో 90% పై వరకు నాశనం చేయవచ్చు. వేరువేరు రకాల మీద వాటి దాడి 2-100% ఉంటుంది. తొందరగా కాసే, తియ్యటి, పెద్ద పళ్లున్న రకాలకు వీటి బెడద ఎక్కువ. చీడ పట్టిన పళ్లను పాతిపెట్టడం, చెట్లకింద ఉన్న భూమిని దున్నడం, ప్రతి సంవత్సరం అక్టోబర్ తరవాత 0.1% క్లోర్‌డీన్ లేదా DDT చల్లడం వల్ల వాటి దాడిని అరికట్టవచ్చు. దక్షిణ భారతదేశంలో ఉన్న పండును దొలిచే పురుగును (మెడార్కిస్‌స్కైరొడె) BHC తో అరికట్టవచ్చు. దీనివల్ల ఆకులకు హానిచేసే పోర్‌తో మోలోగా పారాకైనాను కూడా అదుపులో పెట్ట వచ్చు. భారతదేశంలో కనబడే తక్కిన చీడలు: థయాసిడాన్ పాస్టికా, టూరుకస్ థియోప్రాస్టస్, మిల్లొ సిగ్రస్ ట్రాన్స్‌ప్యారిసస్, జాంతోకాలస్ సూపర్ సీలియోసన్, ఒక అయిడియాప్సిస్ జాతివల్ల కలిగే పొడరీ మిల్‌డ్యు ఒక్కటే భారతదేశంలో రేగుకి వచ్చే తెగుళ్లలో చెప్పుకోతగినది. ఇది ఉత్తరప్రదేశ్‌లోని పశ్చిమ ప్రాంతంలో ఉన్నట్లు తెలుస్తోంది. దీనివల్ల పళ్ళు రాలిపోతాయి. సున్నపు గంధకంతో కడిగి దాన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు. భారతదేశంలో కనబడే ఇతర శిలీంధ్ర వ్యాధులు, మిట్టిరెల్లియా జిజిఫైనా, సెర్కొస్పోరా జాతి ఒకటి.

దానిమ్మ

దానిమ్మ పురాతనమైన, ముఖ్యమైన పండు. ఇది సమృద్ధికి చిహ్నము, దానిమ్మలతో నిండిన బుట్ట ఒకటి 1970 లో జరిగిన అంతర్జాతీయ ఉద్యాన మహాసభకు చిహ్నంగా ఎన్నుకున్నారు. ఇది ప్రజారంజకమైన పండు. అధునాతన వివరాలనుబట్టి భారతదేశంలో దిగుమతిచేసుకొనే తాజా పళ్ళలో దానిమ్మ 20% ఉంటుంది. దానిమ్మ (ప్యూనికాగ్రనేటమ్) అతి చిన్న వృక్షశాస్త్రకుటుంబమైన ప్యూనికేసికి చెందుతుంది. దీన్ని చాలా మటుకు మహారాష్ట్రిలోని పూనాప్రాంతంలోను గుజరాత్‌లోని ధోల్కాలోను, కొంత వరకు ఉత్తరప్రదేశ్‌లోను సాగుచేస్తున్నారు. ఇది భారతదేశమంతటా పెరుగుతుంది. కాని నీటి సరఫరా అందుబాటులో ఉంటే ఇది వేడిగాను, పొడిగాను ఉండే వేసవి కాలమున్న ప్రదేశాలలో బాగా జయప్రదంగా ఉంటుంది. ఆర్ద్రత ఎక్కువగా ఉన్న వాతా

వరణంలో పండు నాణ్యత బాగుండదు. ఇది మంచును బాగా తట్టుకోగలదు. 1600 మీ॥ ఎత్తువరకు పెరుగుతుంది. ''దారు'' అనే వన్యరకం ఒకటి హిమాలయాల కింది ప్రాంతాలలో విస్తారంగా పెరుగుతుంది. దీని పండు తినడానికి పనికిరాదు కాని, దాని గింజలు ఎండబెట్టి ''అనార్‌దానా'' అనే ముఖ్యమైన మసాలా దినుసు తయారుచేస్తారు. దానిమ్మలో తినడానికి పనికివచ్చే భాగం, గింజనుంచి ఉత్పత్తి అయే బీజపుచ్ఛమనే రసభరిత మయిన పెరుగుదల. వన్యరకానికి చెందిన పుల్లటి బీజపుచ్ఛాలను, గింజతోసహా ఎండబెడితే ''అనార్‌దానా'' కు దాని సువాసన వస్తుంది. శీతకాలంలో చలి ఎక్కువగా ఉన్నచోట్ల ఈచెట్టు ఆకులు రాలుస్తుంది. కాని భారతదేశంలోని మైదానాలలో ఇది సతతహరితంగా ఉంటుంది. ఇది క్షారభూములను, తడినేలలను సహించగలదు.

భారతదేశంలో చాలా దానిమ్మతోటలు, జామవలెనే, నారుమొక్కలనుంచి పెంచినవే. కాని నారుమొక్కలలో వైవిధ్యం ఎక్కువగా ఉంటుంది. గట్టిదారువున్న ముక్కలను వ్యాప్తి చేయడం తేలిక. లేయరింగ్ కూడా సాధ్యమే. సాధారణంగా నాటే దూరంచాలదు. కొన్ని తోటలలో చెట్లు 3 మీ॥ ఎడం మాత్రమే ఉంటాయి. కాని చెట్టుకిచెట్టుకి మధ్య 6 మీ॥ దూరం ఉండడం అవసరం.

ముదురు కొమ్మలనుంచి ఏర్పడిన పెరుగుదలల కొనలవద్ద కాయలు కాస్తాయి. ఇవి 3–4 సంవత్సరాలవరకు కాస్తాయి. కాబట్టి కానేచెట్టుకి కొద్దిపాటి కత్తిరింపు మాత్రమే కావాలి. కాసే కొమ్మలను కొద్దిగా కత్తిరించి, కొత్తకొమ్మలు నెమ్మదిగా పెరిగేటట్లు చేయాలి. పిలకలను క్రమబద్ధంగా తీసివేస్తారు.

దానిమ్మ ఉత్తరభారతదేశంలో వసంతకాలంలో పుష్పిస్తుంది. కాని మధ్య, దక్షిణ భారతదేశాలలో ఇంచుమించు సంవత్సరమంతా పూస్తుంది. కాని వానాకాలం తొలిదశలో పువ్వులు అత్యధిక సంఖ్యలో ఉంటాయి. వసంతకాలంలో పూత (అంబేబహార్) నుంచి వేసవిలో పళ్ళులభిస్తాయి. అప్పుడే గిరాకీ ఎక్కువగా ఉంటుంది. కాని పండు నాణ్యత తక్కువ కాబట్టి సిట్రస్‌లో వలెనే, వానాకాలం తొలిదశలో కృతకంగా పూతవూయిస్తారు. ఇందుకోసం, ఏప్రిల్‌లో వేళ్ళను బహిర్గతంచేసి, మే లో నీటి సరఫరా చేస్తారు. ఇలా ప్రయోగం చేసాక కాయలు నవంబర్–డిసెంబర్‌లో ముగ్గుతాయి.

దానిమ్మలో చాలారకాలున్నాయి. వీటిలో ద్వంద్వపుష్పాలుండి అలంకరణకు పనికి వచ్చేరకం, తెల్లపువ్వులున్నరకం ఉన్నాయి. రెండోదాని పండునాణ్యత చాలా తక్కువ. సాగులోఉన్న రకాలలో చక్కెర పాలు 12–16%, ఆమ్లత 1.5–2.5% ఉంటాయి. ధోల్‌కా అనేది గుజరాత్‌లో ముఖ్యమైనరకం. దీనిగుజ్జు తెల్లగాను, గింజలు మెత్తగాను ఉంటాయి. పూనాప్రాంతంలో, ముదురుగులాబిగుజ్జు, గట్టిగింజలు ఉన్న అలండి లేదా

వడ్కి అనేరకం ముఖ్యమైనది. ఈ రకం నుంచి తయారుచేసిన వరణం గణేష్ ఖండ్ నెం. 1 అనే దానికి మెత్తటి గింజలుంటాయి. ఇతరదేశాలనుంచి ప్రవేశపెట్టిన పేపర్ షెల్ అనేరకం దక్షిణభారతదేశంలో జయప్రదంగా ఉంది. దీనికి మెత్తటి గింజలు, గులాబిరంగుగుజ్జు ఉంటాయి. హిమాచల్ ప్రదేశ్‌లో బేదానా, ఖాన్‌దారి అనే రకాలు సంతృప్తికరంగా ఉన్నట్లు తెలుస్తోంది. వివిధప్రాంతాలలో దిగుబడిచెట్టు ఒకటికి 50-200 పళ్ళు ఉంటాయి.

భారతదేశంలో దానిమ్మసాగులో అతితీవ్రమైన సమస్య కాయలు పగలడం లేదా చీలడం. ఒక్కొక్కప్పుడు పళ్ళలో 50% కన్నా ఎక్కువే పగులుతాయి. తేమతక్కువగా ఉన్న సమయంలో పళ్ళచర్మం ఎండిపోయి, తరవాత వానకురిసిన తరవాతగాని, ఎక్కువ నీటిసరఫరా చేసిన తరవాత గాని అగస్మాత్తుగా పండులోని లోపలిభాగం వ్యాకోచించడం వల్ల ఇలా జరుగుతుంది. పళ్లు పగిలడాన్ని తప్పించుకోడానికి తరచు కాయలను తయారవకుండానే కోసేస్తారు. కాని అలాచేస్తే పండునాణ్యత చాలాహీనంగా ఉంటుంది. ఈ సమస్యకు నివారణ ఇంతవరకు తెలియదు. నేలకు సేంద్రియపు ఎరువులనువేసి, నీరు నిలుపుకొనేశక్తిని అభివృద్ధి చేయడంవల్లనూ, కాపుకాసే సమయంలో క్రమబద్ధంగా కొద్దిపాటి నీటిసరఫరా చేయడంవల్లనూ ఈ బాధను తగ్గించవచ్చు. కొంతమంది నేలలో ఇటికల పొడి వేస్తారు. దీని వల్ల పండురంగు, గుజ్జురంగు అభివృద్ధి చెందుతాయని వారి నమ్మకం. మామిడి చెట్టు వేళ్ళకు పాలుపోస్తే పళ్లు తియ్యగాను, మీగడలాగాను అవుతాయనే నమ్మకం ఎంతసమంజసమయిందో ఇదీ అంతే. అయితే, ఈ ఆచారం నేలలో నీరునిలుపుకొనే శక్తిని పెంపొందించి బహుశా పండు పగిలడాన్ని తగ్గిస్తుంది.

దానిమ్మ సాగుకు ఇంకో బెడద ఏమిటంటే పండుని దొలిచే దానిమ్మ సీతాకోకచిలక (వైరోకోలా ఐసొక్రాటిస్). చీడకలిగిన పళ్లుకుళ్లుతాయి. కాయలు ఏర్పడిన తరవాత కాల్షియం ఆర్సినేట్ చల్లడం, లేదా నెలకి మూడుసార్లు పారిస్‌గ్రీన్ (9 పా॥), సున్నము (5 పా॥), టాల్క్ (15 పా॥), పిండి (4 పా॥) కలిపిన మిశ్రమాన్ని చల్లడం సిఫార్సు చేస్తారు. DDT, BHC పనికిరావు. ఎపిజార్చస్ అన్కస్ అనే ఇంకో సీతాకోకచిలక కూడా ఉన్నట్లు తెలుస్తోంది. భారతదేశంలో కనబడే ఇంకోచీడ-బెరడుతినే సీతాకోకచిలక (అల్యురోడెస్‌జాతి).

లోకాట్

లోకాట్ (ఇరియోబాట్రిస్ జపానికా) భారతదేశానికి జపాన్‌నుంచి వచ్చింది. జపాన్‌లో దీనిసేద్యం బాగా అభివృద్ధి చెందింది. మనరకాలన్నీ జపాన్ రకాలనుంచి ఉద్భవించా

యని నమ్మకంఉంది. అయితే ఇది నిజానికి చైనాలో ఉద్భవించి, అక్కడనుంచి జపాన్ వెళ్ళిందనే నమ్మకం ఉంది. ఇది రోసేసి కుటుంబానికి చెందుతుంది. ఈ కుటుంబానికే ముఖ్యమైన సమశీతోష్ణమండల ఫలాలన్నీ, గులాబీకూడా చెందుతాయి. వృక్షశాస్త్రరీత్యా దీనిపండు పోమ్. ఇందులో 5 సంయుక్త ఫలదళాలుంటాయి. వీటిపైన ఫలవృంతం విస్తరించిన భాగం కప్పిఉంటుంది. ఇదేపండులో తినడానికి పనికివచ్చే భాగం. ఆపిల్, బెరీ, క్విన్స్ - వీటిలో కూడ ఇదేరకం పండు ఉంటుంది. అయితే ఇది సతత హరిత ఉపఉష్ణమండల వృక్షము. ఈ మొక్కలతో దీనికి దగ్గిర సంబంధం ఉండటం వల్ల, క్విన్స్, ఆపిల్, బేరీలను లొకాట్‌కి మూలప్రకాండాలుగా వాడవచ్చు. అయితే ఈఆచారం భారతదేశంలో అనుసరించరు. ఉత్తరభారతదేశ మైదానాలలో చాలా ఇతర ఫలవృక్షాలు వసంతకాలంలో పూస్తే, లొకాట్ జూలై నుంచి డిసెంబర్ వరకు పూస్తుంది. ఇది దీని అసాధారణలక్షణం. ఈ పండు జనరంజకం అవడానికి ఒక కారణం ఏమిటంటే ఇతర ఉత్తరభారతదేశపు మార్కెట్లలోని ఏప్రిల్‌లో మరి ఏఇతరపళ్ళు అందుబాటులో లేనప్పుడు ఇదివస్తుంది. తూర్పుహిమాలయాలలో వన్యవృక్షాలుగా పెరిగే ఇతర ఇరియోబాట్రిస్ జాతులు: ఇ అంగుస్టిస్సిమా, ఇ. డూబియా, ఇ. బెంగాలెన్సిస్.

ఇది మధ్యధరాప్రాంతంలో బాగా పెరుగుతుంది. కాని ఎక్కువ మంచును, ఉష్ణమండలపు వేడిని ఇది తట్టుకోగలదు. అయితే ఈ పరిస్థితుల్లో బాగా కాయదు. అలంకరణ కోసం మాత్రమే దీన్ని పెంచుతారు.

భారతదేశంలో లొకాట్ సాగులోఉన్న విస్తీర్ణం సుమారు 1300 హెక్టార్‌లు. ఉత్తరప్రదేశ్‌లో కొండల కిందనున్న ప్రదేశం లొకాట్ సాగుకు అతిముఖ్యమైనది. ఈ రాష్ట్రంలో సుమారు 800 హెక్టార్‌లు లొకాట్ సాగుకింద ఉన్నాయి. దీన్ని పంజాబ్, ఢిల్లీ, అస్సామ్, గుజరాత్, దక్షిణభారతదేశంలోని కొండలమీదకూడా పెంచుతారు.

దీన్ని అనేక రకాల శీతోష్ణస్థితులలోను, భూములలోను పెంచవచ్చు. కాని నేలలో నీటిపారుదల బాగా ఉండాలి. ఢిల్లీలో వరసగా రెండుసంవత్సరాలు అధికవర్షంపడడంతో, నీటిపారుదల తక్కువగాఉన్న నేలలలో చాలా లొకాట్‌చెట్లు అమాంతం చనిపోయాయి. నీటి పారుదల బాగాఉన్న లోమ్‌నేల లొకాట్‌కు ఉత్తమంగా సరిపోతుంది.

భారతదేశంలో మామిడి విషయంలో వలెనే, లొకాట్‌ను ఇనార్చింగ్ ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. కాని లొకాట్ నారుమొక్కలమీద షీల్డ్-బడ్డింగ్ ఇంతకన్నా తేలిక. బడ్డింగ్ చేయడానికి ఫిబ్రవరి ఉత్తమమైనకాలం. కాని ఈ పని సెప్టెంబర్-అక్టోబర్‌లో కూడా చేయవచ్చు. మూడుశాతము NAA (ఒక వృక్షహార్మోన్) ఉపయోగించి, భూమిమీద లేయరింగ్ కూడా సాధ్యమవుతాయి.

చెట్లు 8 మీటర్ల ఎడంగా నాటుతారు. వాటికి ఎరువు బాగా వేయాలి. కాసేచెట్టు ఒక టికి 100 కి. గ్రా. పశువులఎరువు వేయడం సాధారణ ఆచారం. పొటాషియంవేయటం కూడా మంచిదే. కాసేసమయంలో నీటిసరఫరాచేయడం ముఖ్యం. సరైనచట్రం నిర్మించడం కోసం చెట్టును సాధనచేయడం అవసరం లేదు. అయితే, మామిడి, సిట్రస్ వంటి ఇతర సతతహరిత వృక్షాలవలెకాక, కాసేచెట్టును, వార్షికంగా కత్తిరిస్తే పంట క్రమబద్ధమవుతుంది. పూత చాలామటుకు జూలై–ఆగస్టులో పూస్తుంది. దీని తరవాత జనవరి వరకు కొద్దిపాటి పూత పూస్తూనే ఉంటుంది. అయితే అక్టోబర్–నవంబర్‌లో పూసిన పూలు అత్యుత్తమమైన పంటనిస్తాయి. కాబట్టి మేనెలచివరికి, కొమ్మలకొనలకు రెండంగుళాల కింద తుంచేయాలి. దీనివల్ల కొత్తకొమ్మల పెరుగుదలకి ప్రోత్సాహం లభిస్తుంది ఇవి జూలై–ఆగస్టులో కాక, తరవాత అక్టోబర్–నవంబర్‌లో పూస్తాయి. ఫలితంగా దిగుబడి బాగా పెరుగుతుంది. కొన్ని కాయలను తీసివేస్తే పండు పరిమాణం పెరుగుతుంది. చెట్టు ఒకటికి సగటుదిగుబడి 16 కి. గ్రా. ఉంటుంది.

భారతదేశంలో చాలా రకాల లోకాట్ సాగుచేస్తారు. వీటి పండురంగు, గుజ్జురంగు లేతపసుపునుంచి నారింజరంగువరకు మారుతుంది. రుచిలో కూడా చాలా భేదాలుంటాయి. గోల్డెన్‌ఎల్లో, ఇంప్రూవ్డ్ గోల్డెన్‌ఎల్లో, థేమ్స్‌ప్రెయిడ్, లార్జ్‌పేల్ ఎల్లో, లార్జ్ అగ్రా– ఇవి కొన్ని రకాలు. కాలిఫోర్నియా అడవాన్స్, తనాకా అనేవి ఆలస్యంగా కాసే రకాలు.

ఆపిల్ మీద తీవ్రంగా ఉండే, బాట్రియో స్ఫేరియా రిబిస్ అనేశిలీంధ్రం వల్ల కలిగే స్టెమ్‌బ్రౌన్ మాక్రోఫోమా జాతివల్ల కలిగేశీర్షారంభిక్షయం, అనేవి లొకాట్‌కి వచ్చే కొన్ని తెగుళ్లు. మాక్రోఫోమా అనేది కత్తిరింపు గాయాలద్వారా ప్రవేశిస్తుంది. కాబట్టి వీటి చౌబాటియాపేస్ట్ (ఎర్రసీసం 4 భాగాలు, కాపర్ కార్బొనేట్ 4 భాగాలు, లానోలిన్ 5 భాగాలు) పూయాలి. భారతదేశంలో లొకాట్‌కి తీవ్రమైన చీడలేవీలేవు.

అంజూర

అంజూర (ఫైకస్ కారికా) మోరేసి కుటుంబానికి చెందుతుంది. ఈ కుటుంబానికి మల్బరీ, పనస కూడా చెందుతాయి. ఫైకస్ ప్రజాతిలో రావి (ఎఫ్. రెలిజియోసా), మర్రి (ఎఫ్ బెంగలెన్సిస్), పిల్ఖన్ (ఎఫ్. లాకర్ = ఎఫ్. ఇన్‌ఫెక్టోరియా), ఇండియన్ రబ్బరుచెట్టు (ఎఫ్. ఇలాస్టికా) ఉన్నాయి. పిల్ఖన్ చెట్టును తరచు రోడ్లమీద నాటుతారు. ఇండియన్ రబ్బరు చెట్లను ఇళ్ళలో ఆకుపచ్చని మొక్కగా పెంచుతారు. అనేక ఫైకస్ జాతులు భారతదేశంలో అడవిమొక్కలుగా పెరుగుతోఉంటాయి. వీటిలో ఎఫ్. క్యూనియా,

ఎఫ్. ప్యూమిలా. ఎఫ్. రంఫై ఉన్నాయి. ఉత్తర, దక్షిణ భారతదేశాల మైదానాలలోను, కొండలమీదా కొన్ని అటవిక అంజూరలు కూడా కనబడతాయి. భారతదేశానికి చెందిన ఈ జాతులలో ఎఫ్. గ్లామిరేటా, ఎఫ్. హిస్పిడా, ఎఫ్. అరిక్యులేటా, ఎఫ్. పామేటా ఉన్నాయి. వాటిపళ్ళు తినడానికి పనికొస్తాయి. కాని నాణ్యత తక్కువగా ఉంటుంది. అయితే వాణిజ్యరీత్యా అంజూర సాగు భారతదేశంలో బాగా అభివృద్ధి చెందలేదు. కాని దిగుమతి చేసిన ఎండు అంజూరలకు మార్కెట్ సిద్ధంగాఉంది.

భారతదేశంలో అంజూరసాగుకు ముఖ్యప్రదేశాలు : పూనా, మైసూర్‌రాష్ట్రంలో శ్రీరంగపట్నం, ఉత్తరప్రదేశ్‌లో లక్నో, గుజరాత్‌లో కొన్ని ప్రాంతాలు. పూనా ప్రాంతం అతిముఖ్యమైనది. కాని ఇక్కడ అంజూర సాగులోఉన్న విస్తీర్ణం 400 హెక్టేర్‌ల పైనుంచి సుమారు 120 హెక్టేర్‌లకు పడిపోయింది. దీనికి కారణం అంజూర ఆకులమీద దాడిచేసే కుంకుమ తెగులు.

అంజూరకు నేలకన్నా శీతోష్ణపరిస్థితులే ఎక్కువముఖ్యం. ఇది ఆకులురాల్చే చెట్టు. దీనికి శీతాకాలంలో నిశ్చితంగా చలిఅవసరంలేదు. దీనికి అధిక వర్షపాతము, ఆర్ద్రత సరిపడవు. మధ్యభారతదేశంలో వానాకాలంలో సుప్తావస్థలోకి ప్రవేశించి, ఇంచుమించు ఆకులన్నీ రాలుస్తాయి. అక్టోబర్‌లో కొత్తపెరుగుదల ఆరంభిస్తాయి. ఉత్తరభారతదేశంలో, శీతాకాలం వాటికి సుప్తదశ, పండునాణ్యతమీద శీతోష్ణస్థితి ప్రభావం ఉంటుంది. వెచ్చని, పొడివాతావరణంలో నాణ్యత అత్యుత్తమంగా ఉంటుంది. నీటిసరఫరా సౌకర్యాలున్న పొడిప్రదేశం అంజూర సాగుకి మంచిది. కాని ఉష్ణోగ్రత $39^{\circ}C$ దాటితే పండు ఎండదెబ్బ తింటుంది; చెట్టుమానుకూడా దెబ్బతింటుంది. రాత్రిళ్ళు శీతలంగా ఉంటే పండు ఎండి గట్టిపడుతుంది. కాని పండు బిగువుగాను, తియ్యగాను ఉండేటట్లు చేయడానికి రాత్రిపూట ఒకమాదిరిగా చల్లగా ఉండడం వాంఛనీయం వానకురిసాక చల్లని గాలులవలన కుంకుమతెగులు వృద్ధిపొందుతుంది. స్మిర్నారకం అంజూర చలిగాఉన్న శీతాకాలంలో జయప్రదంగా ఉండదు. ఎందుకంటే దీని పరాగసంపర్కం జరిపే వాస్ప్అనే కీటకానికి (బ్లాస్టోఫాగా) ఈ వాతావరణం సరిపడదు. ఈ రకం అంజూర భారతదేశంలో కనబడదు. భారతదేశంలోని అంజూరపళ్ళు పరాగసంపర్కం లేకుండానే వృద్ధిపొందుతాయి. పళ్ళలోని గింజలు గుల్లగాఉండే పెంకులు మాత్రమే.

అంజూర అనేక రకాల నేలలలో పెరుగుతుంది. కాని తగినంత సేంద్రియ పదార్థమూ, సున్నము, వేయకుండాఉన్న ఇసుకనేలలు దీనికిసరిపడవు. ఒరువునేలలలో పండు నాణ్యత బాగా ఉంటుంది. ఇసకనేలలలో నులిపాముల బెడద ఎక్కువ.

ప్రపంచమంతటా అంజూరను సాధారణంగా గట్టిదారువున్న ముక్కలద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. భారతదేశంలో 2 — 3 సంవత్సరాలవయస్సు, 1½ — 2 సెం. మీ. మంద ముండి, పొట్టికణుపుమధ్యాలున్న ముక్కలను వాడుతారు. వీటిని ఉత్తరభారతదేశంలో డిసెంబర్‌నుంచి ఫిబ్రవరివరకు, మధ్య భారతదేశంలో జూలై నుంచి నవంబర్‌వరకు నాటుతారు. ముక్కలను నేలలో లోతుగానాటుతారు. అన్నిటికన్నా పైనున్న మొగ్గను కూడా మట్టితో కప్పుతారు. వేళ్లునాటుకున్న మొక్కలను 14 నెలల తరవాత తీసిపొలంలో నాటుతారు. ఎఫ్. గ్లామిరేటా మూలప్రకాండంమీద వాయుగత లేయరింగ్ లేదా "గూటీ," రింగ్‌బడ్డింగ్, సైడ్‌గ్రాఫ్టింగ్ కూడా సాధ్యమే. ఈ మూలప్రకాండం మొక్కలకు మంచి తేజాన్నిస్తుందని తెలుస్తోంది. ఈ మూలప్రకాండానికి నేలలోఉన్న నులిపాములను నిరోధించే శక్తి ఉండడమే బహుశా ఇందుకు కారణంకావచ్చు.

భారతదేశంలో అంజూరలు సాధారణంగా 4½ మీటర్లు ఎడంగా నాటుతారు. ఇతర దేశాలలో అనుసరించే దూరంకన్నా ఇది తక్కువ. మైసూర్ రాష్ట్రంలో నాటేదూరం పైన చెప్పినదాంట్లో సగం ఉంటుంది. ప్రతి సంవత్సరం కత్తిరించి చెట్లను పొదలవలె సాధనచేస్తారు. మద్రాస్‌లో దూరం సుమారు 3½ మీటర్లు. ఒక్కొక్కప్పుడు అంజూరలను బొప్పాయితోబాటు అంతరసేద్యంగా వేస్తారు. లేదా మామిడితోటలలో ఖాళీస్థలాలను నింపడానికి వీటిని నాటుతారు. అంజూరకు జలాభావ నిరోధకత బాగానే ఉంది. కాని వేసవిలో పళ్ళుముగ్గుతున్న సమయంలో నెలకురెండుసార్లు నీటిసరఫరాచేయడం భారతదేశం అంతటా సామాన్యంగాఉంది. దీనిపళ్లు పెద్దవిగాను, తియ్యగాను ఉంటాయి. ఇంతకన్నా ఎక్కువసార్లు నీటిసరఫరాచేస్తే పళ్లు చప్పగా ఉంటాయి. అంజూరకు బాగా ఎరువు వేస్తే మంచిఫలితాలు కనబడతాయి. ఒక్కొక్కప్పుడు దీనికి మురికినీరు సరఫరా చేస్తారు.

అంజూరను కత్తిరించడం ముఖ్యం. చిన్నచెట్లయితే కాయలు కోయడం తేలిక. మైసూర్‌లో చెట్లశిఖరాలు ప్రతి సంవత్సరం కోసేసి, ఒక సంవత్సరం వయస్సున్న ప్రతి కొమ్మమీద రెండుమొగ్గలుంచుతారు. మద్రాస్‌లోను, పూనాలోను చాలాకత్తిరింపుచేస్తారు. కాపుకాసినకొమ్మలను కోత అయ్యాక, కొద్దిగా శిఖరంవద్ద కత్తిరిస్తారు. తగినంత కత్తిరింపు లేకపోతే కాపుకాసేకొమ్మ ప్రతి సంవత్సరం మానుకి దూరం అయిపోతుంది. ముఖ్యశాఖలను శీతాకాలంలో పొట్టిగా, బొడిపెలలాగ చేయడంవల్ల దీన్ని నివారించవచ్చు. అంజూరలో పెద్దగాయాలు త్వరగా మానవు; కుళ్ళు ప్రారంభంఅవుతుంది. కాబట్టి కత్తిరింపయాక వీటిమీద పూతపూయాలి. కొమ్మల కిందభాగం నుంచి కాపుకాసే కొత్తకొమ్మలు పుట్టేటట్లుకూడా చేయడానికి గంట్లుపెట్టే అచారంకూడా ఉంది. ఇందుకోసం జూలైలో కొమ్మ మధ్యబాగంలో రెండుమొగ్గలకుపైన 2 సెం.మీ. వెడల్పున్న బెరడు ముక్కను

తీసేస్తారు. గాయంనుంచి వెలువడే లేటెక్స్ మొగ్గకుదూరంగా పోవడానికిగాను గంటును ఎటవాలుగా కోస్తారు. కొద్దిమంది మాత్రమే ఈ ఆచారాన్ని పాటిస్తారు. ఉత్తర భారత దేశంలో కత్తిరింపు డిసెంబర్‌లో చేస్తారు. అంతకుముందు సంవత్సరానికి చెందిన ప్రతి కొమ్మను, 3 - 4 మొగ్గలుంచి, మిగతాది కోసేస్తారు.

అంజూరసంవత్సరానికి రెండుసార్లు కాస్తుంది. బ్రెబాఅనే వసంతకాలపు పంట అంతకుముందు సంవత్సరం కొమ్మలమీదకాస్తుంది. యూరోప్‌లో ఈ కొమ్మల శిఖరాల వద్దనున్న మొగ్గలను వసంతకాలానికిముందే కోసేస్తారు. దీనివల్ల త్వరగా ముదరడం, ఎక్కువ దిగుబడిసంభవిస్తాయి. రెండోపంట, జరుగుతున్న సంవత్సరపు పెరుగుదల మీద కాస్తుంది. ఇదేముఖ్యమైన పంట. ఉత్తరభారతదేశంలో మేలో పండే వసంత కాలపుపంటనే ముఖ్య పంటగా పరిగణిస్తారు. మధ్య, దక్షిణ భారతదేశాలలో అంజూర జూలై నుంచి సెప్టెంబర్ వరకునూ, ఫిబ్రవరినుంచి మే వరకునూ కాస్తుంది. రెండో పంటఎక్కువతియ్యగా ఉంటుంది. ఇదే ఎక్కువవిలువైంది. భారతదేశంలో దిగుబడి చెట్టు ఒకటికి 300 పళ్లుమాత్రమే ఉంటుంది. మైసూర్‌లో చిన్నపొదలు ఒక్కొక్కటి 180 కాయలు మాత్రమే కాస్తుంది.

తమ్మెలుకల ఆకులున్న అంజూరలు భారతదేశంలో సామాన్యంగా ఉన్నప్పటికీ అవి జయప్రదం కాలేదు. భారతదేశంలోని రకాల ఆకులకు తమ్మెలుండవు. ఉన్నా తక్కువగా ఉంటాయి. ఇవి బహుశా తమ్మెలులేని భారతదేశ ఆటవిక జాతులకు, సామాన్య అంజూరకు మధ్యసంకరాలయి ఉండవచ్చు. లోగడపేర్కొన్నట్లు భారత దేశ జాతులకు సులిపాముల నిరోధకత ఉంది. అవి బహుశా ఈలక్షణాన్ని సాగులో ఉన్నవాటి సంతతికి సంక్రమింపజేస్తాయి. విదేశీరకాలు భారతదేశంలో నేలలలో ఉన్న సులిపాములను తట్టుకోలేకపోవడం వల్లనే ఇక్కడ జయప్రదం కాలేకపోయాయి. పూనా అంజూరగంట ఆకారంగా, నీలలోహితంగా, గులాబి రంగు గుజ్జుతో ఉంటుంది. మార్సెలైస్ అనేరకం ఎత్తుప్రదేశాలలో బాగాపెరుగుతుంది. పళ్ళు లేతఆకుపచ్చగాను, గుజ్జుతెల్లగాను, తియ్యగాను ఉంటాయి. ఉత్తరరప్రదేశ్‌లో అత్యంత జయప్రదమైన రకం బ్లాక ఈస్కియా అనేది. ఈరకం, ఈపేరుగల అసలురకానికి భిన్నంగా ఉంటుంది. కాబట్టి ఈపేరు సరిఅయింది కాదు.

పూనా ప్రాంతంలో అంజూరకు అతి తీవ్రమైన తెగులు సిరొటీలియమ్ ఫైకై అనే శిలీంధ్రం వల్ల కలుగుతుంది. ఆకు అడుగున తుప్పువంటి చిన్నమచ్చలు ఏర్పడుతాయి. దీనివల్ల ఆకులు, పళ్లు రాలిపోతాయి. బోర్డోమిశ్రమం 5: 5: 50 చల్లితే ఈ తెగులు అదుపులోకి వస్తుంది. కాని నయంకాదు. ఉత్తరప్రదేశ్‌లో అంజూర

ఆకులమీద దాడి చేసే ఇంకో శిలీంధ్రం సిలింద్రోక్లాడియమ్ స్కోపేరియమ్. నిఫలోస్పోరియమ్ పైకైకూడ ఉన్నట్లు పేర్కొన్నారు. భారతదేశంలో అంజూర మీదదాడి చేసేపురుగు చీడలు: కాండం దొలిచేపురుగు (బాటోసిరా రూఫోమాక్యులేటా), ఆకు తినేగొంగళి (ఓసినారా వేరియన్స్), అనేకరకాల తవుటి పురుగులు, ఓరియంటల్ ఎల్లోస్కేల్ (అనానిడియెల్లా ఓరియంటాలిస్). ఫైకొడెస్ మైనర్ అనే గొంగళి.

ఫాల్సా

ఫాల్సా, గ్రూవియా సబ్ఇనిక్యాలిస్ (జి. ఆసియాటికా), భారతదేశంలో బరోడా ప్రాంతానికి చెందుతుంది. ఇది టీలియేసి అనే వృక్షశాస్త్ర కుటుంబానికి చెందుతుంది. మనప్రధాన వాణిజ్య సస్యమయిన జనుముకూడా ఇదేకుటుంబానికి చెందుతుంది. గ్రూవియా ఇలాస్టికా (జి. ఆశియాటికా రకం వెస్టిటా) అనే ఆటవిక జాతిభారత దేశమంతటా కొండలమీద దిగువప్రాంతాలలో పెరుగుతుంది. ఫాల్సాచిన్నపొద. ఇది చిన్నబెర్రీ వంటి ఫలాలు చాలాకాస్తుంది. ఈ ఉపఉష్ణమండల ఫలం మే–జూన్ లో మార్కెట్‌లోకి వస్తుంది. మండుటెండలో దీనిరసం నుంచి తయారుచేసిన శీతల పానీయం ఒకటి అమూల్యమైంది. అతి బలిష్టమైన ఫలవృక్షాలలో ఇదిఒకటి. జలాభావనిరోధకతకలది. శ్రద్ధ ఎక్కువ అక్కరలేదు. మామిడి మొదలైన తోటలలో ఖాళీనింపే చెట్టుగా కూడా దీన్ని పెంచుతారు. పంటుతేలికగా చెడిపోతుంది. కాపుకాసే కాలంలో ఈ చిన్నపళ్ళను పొదనుంచి అనేకసార్లు కోయాలి. ఈవిధంగా ఖర్చు ఎక్కువైపోతుంది. అందువల్లనే దీనిజనరంజకత తగ్గిపోతోంది.

చాలామటుకు ఫాల్సా చెట్లను గింజలనుంచే వ్యాప్తిచేస్తారు. మొక్కల హార్మోన్‌లు (వృద్ధినియామకాలు) ఉపయోగించి ముక్కల ద్వారా వ్యాప్తి చేయడం కూడా సాధ్యమవుతుంది. సాధారణంగా ఈ పొదలు 3 మీ॥ ఎడంగా నాటుతారు. ఫాల్సాసాగులో అతిముఖ్యమైన కార్యక్రమం కత్తిరింపు ఉత్తరభారతదేశంలో ఈ మొక్కలు శీతాకాలం సగం అయాక ఆకులు గాల్చడం మొదలుపెడతాయి. ఈ దశలో వాటిని కత్తిరించాలి. కత్తిరింపు అయాక త్వరలోనే అవి పెరగడం ప్రారంభిస్తాయి. మొక్కలను నేలమీద ఒక మీటరుఎత్తుకి నరికి వేయాలి. భూమికి ఇంతకన్నా దగ్గరగా కత్తిరించటంగాని, కొమ్మలు మరీపొడుగ్గా వదిలిపెట్టడంగాని చేస్తే దిగుబడి తగ్గిపోతుంది. దక్షిణ భారతదేశంలో మొక్కలను ఇంతకన్నా పొడుగ్గా పెరగనిస్తారు. కత్తిరింపు చాలాతక్కువచేస్తారు. చెట్లను ఇంకా ఎడంగా కూడా నాటుతారు.

మొక్కలు ఏడాది రెండేళ్ళలో కాపు మొదలు పెడతాయి. పొద ఒక్కటికి దిగుబడి 5-10 కి. గ్రా. ఉంటుంది. బెరదుతినే గొంగళి, మామిడితో అంతరస స్యంగా నాటినప్పుడు ఒకొక్కప్పుడు మీలీబగ్, భారతదేశంలో కనబడే చీడలు. సెర్కొస్పోరా గ్రూవియే అనేశిలీంధ్రం వల్లకలిగే ఆకుమచ్చ తెగులొకటి కూడాకనబడు తుంది.

ఖర్జూరము

ఖర్జూరము (ఫోనిక్స్ డాక్టిలిఫెరా) అతి ప్రాచీన ఫలాలలో ఒకటి క్రీస్తు పూర్వం చాలా వేలసంవత్సరాలనుంచి ఇదిమానవునికి తెలిసినదే. అరేబియాలోని మెసోపొటోమియన్ పీఠభూమిలో ఇది ఉద్భవించింది. అక్కడే మానవ సంస్కృతికూడ ఉద్భవించింది. అరటివలెనే ఖర్జూరం ఏకదళబీజవృక్షము. కాబట్టి దాని కాండానికి కొమ్మలుండవు. వయస్సుతోబాటు దానిమందం పెరగదు. ఎండుఖర్జూరం ప్రపంచంలో అతిపోషక వంతమైన ఆహారాల్లో ఒకటి. వీటిలోసుమారు 70% చక్కెరలు, 2% ప్రోటీన్. 2. 5% కొవ్వులు, కొన్ని ఖనిజాలు ఉంటాయి.

అరబ్బులకిదే ముఖ్యాహారము. భారతదేశము అరబ్ దేశాల నుంచి ఖర్జూరం పెద్ద మొత్తాలలో దిగుమతిచేసుకొంటుంది. అడవి ఖర్జూరాలు 1500 మీ॥ ఎత్తువరకూ కూడా పెరుగుతో ఉంటాయి. ఇవి అంత ఎత్తున ప్రతిసంవత్సరం కాయవనుకోండి. ఫోనిక్స్ సిల్వెస్ట్రిస్ అనేజాతి ఒకటి బారతదేశానికి చెందుతుంది. దీనిపళ్లు తినడానికి పనికి వస్తాయిగాని నాణ్యత తక్కువ. దేశమంతటా. ప్రవాహాలు మొదలైన వాటివెంట సహజంగా పెరుగుతున్న ఈ చెట్లు పెద్దసమూహాలలో కనబడతాయి. ఈచెట్టుకల రసాన్నుంచి, ఒకముడి చెక్కర, కల్లు అనేపులియ బెట్టిన పానీయం తయారుచేస్తారు. సాగులో ఉన్న ఖర్జూరం ఈజాతినుంచే ఉద్భవించిందని నమ్మకం ఉంది. అయినా భారతదేశంలో ఖర్జూరం వాణిజ్యరీత్యా సాగుచేయడం లేదంటే వింతగాఉంటుంది. దీనికికారణమేమిటంటే ఖర్జూరం భారతదేశంలోజూలైలో వానలు ప్రారంభం అయినప్పుడు పండుతుంది. కాబట్టి పళ్ళుకుళ్లుతాయి.

ఖర్జూరం మధ్యప్రాక్ దేశాలకు చెందినపండు. దీనికి తలనిప్పులోను, పాదాలు నీళ్ళలోను ఉండడం ఇష్టమని అంటారు. నిస్సందేహంగా ఇది అతిశయోక్తి. అయి దీనికి పండడానికి ఎంతో వేడి, నీటిసరఫరాకూడా కావాలి. దీనివేళ్లుచాలా లోతుకుపోయి భూమిలోపలి భాగంలో చాలాలోతునుంచితేమను గ్రహిస్తాయి.

ఖర్జూరంలో ఆడచెట్లు, మగచెట్లు ఉంటాయనేది ఆసక్తికరమైన విషయం. కాపు బాగాకాయాలంటే చెట్లజనాభాలో 10% మగచెట్లుండాలి. ఆడపుష్పగుచ్ఛాలలో అరబ్ లు

తరచు మగచెట్లనుంచి తీసినపుష్పగుచ్ఛాలను ఉంచుతారు. పోతే ముందుచెట్లలింగం తెలిసిఉండాలి. తల్లిచెట్టుమొదట్లో బయలుదేరే పిలకలను వాటివేళ్ళతో సహా పీకి వాటిని వ్యాప్తి చేస్తారు.

భారతదేశంలో అనేక రకాలు ప్రయత్నించారు. ఒక మాదిరి ఉష్ణోగ్రత అవసరమైన రకాలు మాత్రమే జయప్రదంగా ఉన్నాయి. వీటిలో హిల్లావి, ఖుద్రావి, జహిది అనేవి ఉన్నాయి. ఒక మంచి చెట్టు నుంచి దిగుబడి 10 గుత్తులకి 50 కి. గ్రా. ఉండాలి.

అప్రధాన ఉపఉష్ణమండల ఫలాలు

ఇండియన్ గూస్‌బెర్రి, ''రాచ ఉసిరి'' లేదా ''నెల్లి''ని ఒక్కొక్కప్పుడు మైరొబొలాన్ అంటారు. ఈ పేరును కొన్ని ఇతరఫలాలకుకూడా వాడుతారు. వృక్షశాస్త్రరీత్యా దీన్ని ఫిల్లాంథస్ ఎంబ్లికా లేదా ఎంబ్లికా అఫిసినాలిస్ అంటారు. ఇది యుఫోర్బియేసి కుటుంబానికి చెందుతుంది. దీని చిన్న ఆకులు చిన్న శాఖలమీద, ప్రతిశాఖ ఒకసంయుక్త పత్రంవలె కనపడే విధంగా, సమూహాలుగా ఉంటాయి. ఈ శాఖలమీద వసంతకాలం చివరికి స్త్రీ, పురుష పుష్పాలు ఏర్పడుతాయి. ఉత్తరభారతదేశంలో ఈ సమయంలో వేడి గాడ్పులు వీస్తాయి. కాయలు ఏర్పడడం తరచు ఒక సమస్య. ఒక్కొక్కప్పుడు ఈ చెట్లు చాలా సంవత్సరాలపాటు కాపుకాయవు. కొన్నిచెట్లు వాటి జీవితం అంతా కొద్దిపంట కాస్తాయి.

విటమిన్ C చాలా ఎక్కువగాఉండేవాటిలో ఉసిరికాయ ఒకటి. ఇందులో 100 గ్రా. గుజ్జుకి 500–750 మి.గ్రా. ఆస్కార్బిక్‌ఆమ్లం ఉంటుంది. జామ, టొమాటొ, సిట్రస్ పళ్ళలో ఉన్న విటమిన్ C కన్నా ఇది ఎక్కువ. బార్‌బడాస్‌చెర్రి (మాల్పిజియాగ్లాబ్రా) ఒక్కటే దీన్ని అతిక్రమిస్తుంది. దీని చిన్న, గుండ్రటి, పళ్లకు 6 తమ్మెలుంటాయి. వీటిలో గుజ్జుగట్టిగా, వగరుగా ఉండి, తాజాగా తినడానికి పనికిరావు. వీటిని ఊరగాయలు, నిలవపదార్థాలు తయారుచేయడానికి విస్తృతంగా ఉపయోగిస్తారు. ముగ్గినపండులో విటమిన్ C ని రక్షించడంలో వగరుతనం తోడ్పడుతుంది. అయినా దీంట్లో చాలా భాగం ఊరగాయ పెట్టడంలో పోతుంది. ఈ పండును 2% ఉప్పుద్రావణంలో వేస్తే వగరుతనంలో చాలామటుకు పోతుంది. కాని విటమిన్ C లో అత్యధిక భాగం కూడా నాశనమవుతుంది. ఉప్పుద్రావణంలో వేసేముందు పండును మరిగేనీటిలో కొద్దినిమిషాల పాటు ఉంచి ఇంతకన్నా ఎక్కువ విటమిన్ C పోకుండా ఉంటుంది.

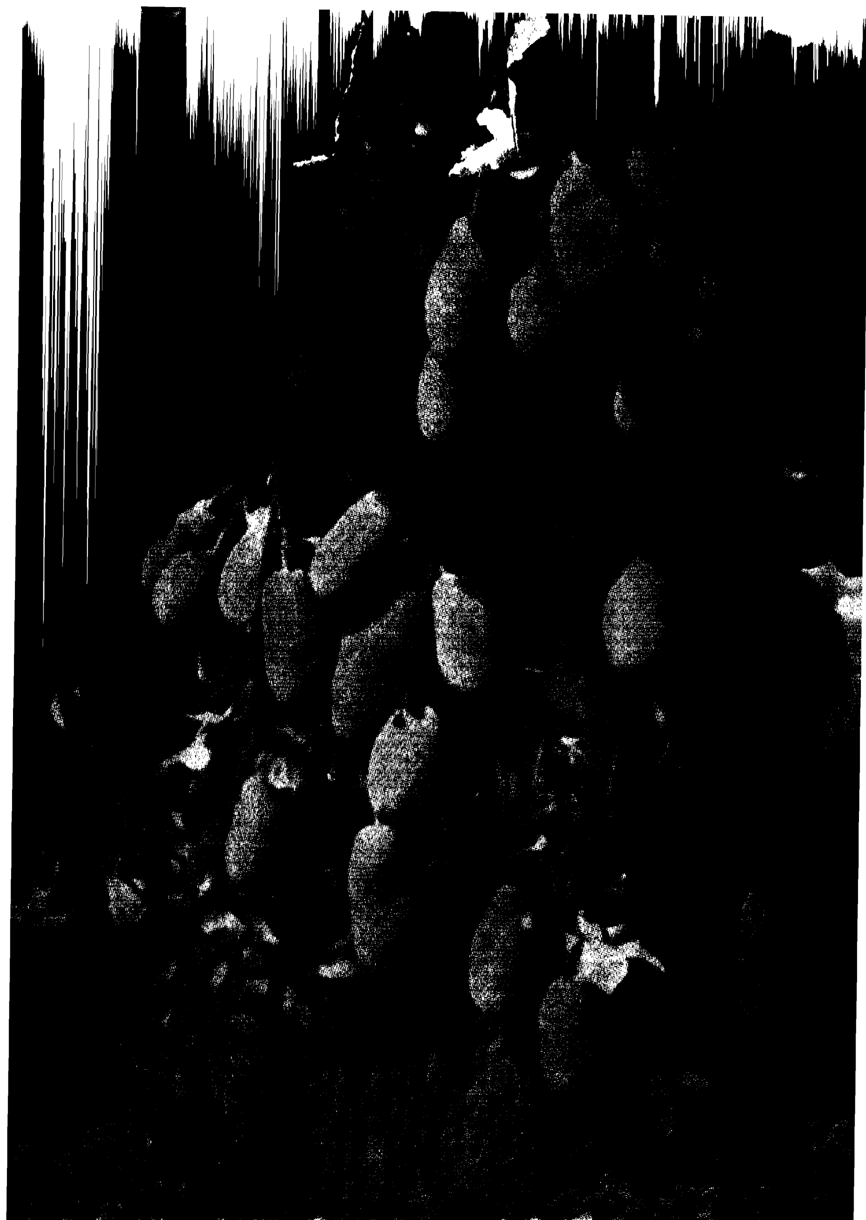
ఉసిరి వాణిజ్యపంటగా ముఖ్యంగా ఉత్తరప్రదేశ్‌లోనే పెంచుతారు. అది హిమాలయాల కింది ప్రాంతంలోనూ, దక్షిణభారతదేశంలో 1500 మీ॥ ఎత్తువరకు అడవిమొక్క

వలె పెరుగుతుంది. బనార్సి ఉసిరి అనే ఒకరకంలో పండువ్యాసం సుమారు 5 సెం.మీ. ఉంటుంది. ఇది అంతకంతకి ఎక్కువ ప్రజారంజకం అవుతోంది.

రాచఉసిరిని జూన్ నెలలో బడ్డింగ్ ద్వారా వ్యాప్తిచేయవచ్చు. ఇనార్చింగ్‌వల్ల వచ్చిన మొక్కలు బలహీనంగా ఉంటాయి. ఇవి బతకడం కష్టం. ఉత్తరభారతదేశంలో పంట శీతాకాలంలో ముగ్గుతుంది. దక్షిణభారతదేశంలో ముఖ్యమైన పూత జూలై లోను, తిరిగి ఫిబ్రవరిలోను జరుగుతుంది. ఈ చెట్టుదిగుబడి మారుతో ఉంటుంది. క్రమబద్ధంగా ప్రతి సంవత్సరం కాసే పెద్దపండున్న రకాలు సాగుచేయడం లాభదాయకము. స్టార్‌గూస్ బెర్రిలేదా ఓటహైట్ గూస్‌బెర్రీ అనేది దీనికి సంబంధించిన జాతి, పి. అసిడస్. దీని పండుపైన గట్లు ఎక్కువగా ఉంటాయి. ఇది రెండు పంటలను ఉత్పత్తిచేస్తుంది — ఒకటి వానాకాలంచివరికి ఇంకోటి ఏప్రిల్—మే లోను. దక్షిణభారతదేశంలో ఇదిసంవత్సర మంతా కాస్తుంది. జనవరి—ఫిబ్రవరిలో పంట అతిసమృద్ధిగా ఉంటుంది.

రాచఉసిరిని ఒక్కొక్కప్పుడు ఆలివ్ (ఓలియా యూరోపియా) అనుకొని పొరబడ తారు. రెండోదానిపండు ఇంకామంచిది. దీన్ని ఊరగాయలకు, తినడానికి పనికివచ్చే నూనె తీయడానికి ఉపయోగిస్తారు. ఇది మధ్యధరా ప్రాంతానికి చెందినచెట్టు. పూమొగ్గలు విభేదనం చెందడానికి దీనికి పొడివాతావరణము, చలితోకూడిన శీతాకాలం అవసరం. హిమాచల్‌ప్రదేశ్‌లోని బిలాస్‌పూర్‌వంటి స్థలాలలో కొద్దిఆలివ్‌చెటు కనబడతాయి. కాని ఇంతవరకు భారతదేశంలో ఇది జయప్రదంకాలేదు.

మల్బరీ భారతదేశమంతటా, కనబడే సామాన్యవృక్షం. ఇది సమశీతోష్ణ ఉపఉష్ణ మండల, ఉష్ణమండలప్రాంతాలలో పెరుగుతుంది. దీనిజాతులు కొన్ని హిమాలయాలలో కొన్ని అడివిమొక్కలుగా పెరుగుతాయి. మరికొన్ని పర్వతాల కిందిప్రాంతాలలో ఉంటాయి. దీన్ని కాశ్మీర్, మైసూర్ రాష్ట్రాలలో, ముఖ్యంగా దాని ఆకులమీద పట్టుపురుగులను పెంచడానికిగాను సాగుచేస్తారు. ఇందుకోసం, దక్షిణభారతదేశంలో మల్బరీ సాగులో ఉన్న విస్తీర్ణం 40,000 హెక్టేర్లకు పైనే ఉంటుంది. మోరేసి కుటుంబానికి చెందిన మోరస్ ఆల్బాఅనే చైనీస్ జాతిని ఇందుకోసం పెంచుతారు. ఈ కుటుంబానికే అంజూర పనసకూడా చెందుతాయి. ఈ జాతిపండు తెల్లగాగాని, లేతగులాబిరంగులో గానిఉంటుంది. నాణ్యత బాగుండదు. పండుకోసం పెంచేజాతి మోరస్‌నైగ్రా లేదా నల్లమల్బరీ అనేది. ఇది శీతలాన్ని అంతగా తటుకోలేదు. కాని శీతాకాలం ఒకమాదిరిగా చల్లగాఉంటే పండు నాణ్యత ఇంకాబాగుంటుంది. మల్బరీపండు తేలిగ్గాచెడిపోతుంది. వాణిజ్యరీత్యా ముఖ్య మైందికాదు. పండు ఏప్రిల్—మే లో ముగ్గుతుంది. బాగా కత్తిరించి, ఎరువువేసిన చెట్టు సంవత్సరానికి 20—40 కి.గ్రా. దిగుబడి ఇవ్వగలదు. మల్బరీని ముక్కలద్వారా వ్యాప్తి



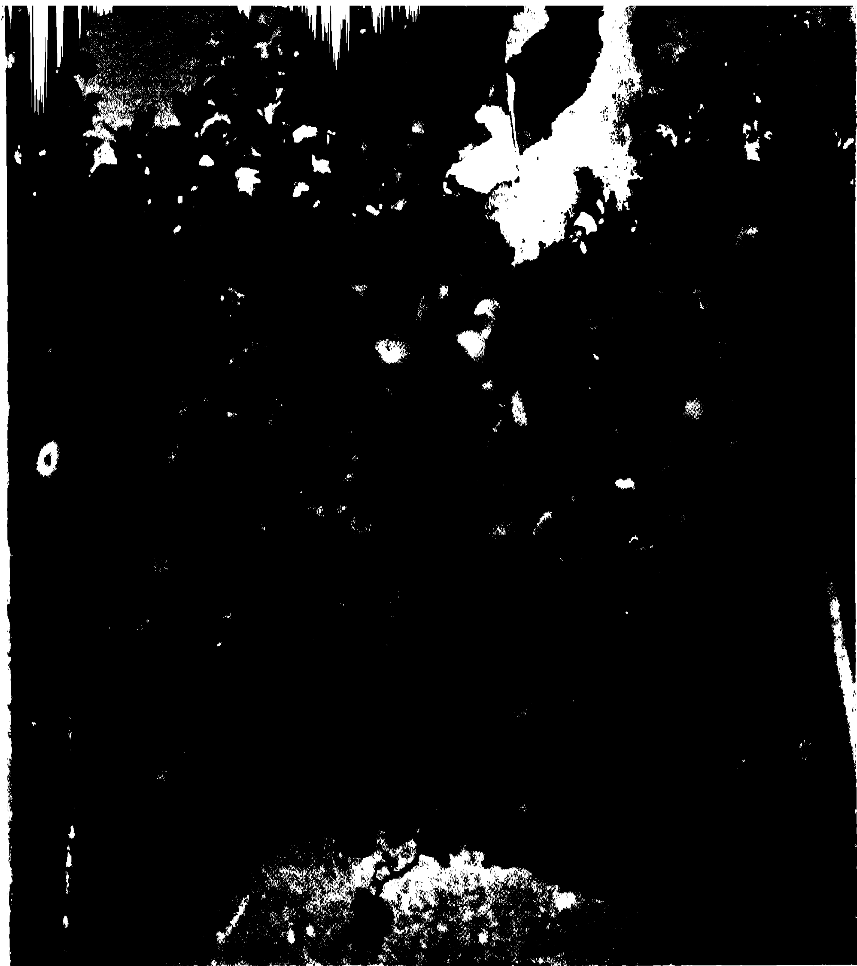
ప్లేట్ V. పనస (ఆర్టోకార్పస్ హెటిరోఫిల్లస్)

(పేజీ 120)



ప్లేట్ VI. కరంబోలా (అవరోహా కరంబోలా)

(పేజీ 131)



ప్లేట్ VII. పళ్ళతో ఉన్న ఆపిల్ చెట్టు
(మాలస్ ప్యూమిలా) (పేజీ 164)



ప్లేట్ VIII. స్వీట్ చెర్రీ (ప్రూనస్ ఏవియమ్)
(పేజీ 173)

చేయడం తేలిక. శీతాకాలంలో అన్నికొమ్మలూ, వేళ్ళలో అధిక భాగం కోసేసాక, చెట్టును తీసి వేరేపాతవచ్చు. అవి వసంతకాలంలో లిగ్గా వేళ్ళు నాటుతాయి.

మారేడు (ఈగిల్ మార్మెలాస్) రూటేసి కుటుంబానికి చెందుతుంది. ఇదే కుటుంబానికి నారింజలు, నిమ్మలుకూడా చెందుతాయి. కాని ఈ రెండు రకాలలో పండు నిర్మాణంచాలా భిన్నంగా ఉంటుంది. మారేడుపండుకి గట్టిపెంకుంటుంది. గుజ్జులో జిగురుతో నిండిన సౌరంగాలుంటాయి. ఇది భారతదేశానికి చెందినది. భారతదేశమంతటా అడవి చెట్టువలె పెరుగుతుంది. దీన్ని తరచు తోటలలో నాటుతారు. కాని క్రమబద్ధంగా పెంచిన మారేడు తోటలు లేవు. మారేడుకి చాలా ఔషధ ధర్మాలున్నాయని భావిస్తారు. రక్తగ్రహణిచికిత్సలో బాగాపనిచేస్తుంది. దీంతో అద్భుతమైన పానీయం తయారుచేయవచ్చు.

ఇది బురదనేలలోను, క్షారభూములలోను పెరగగలదు. దీన్ని సాధారణంగా విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తిచేస్తారు. విత్తనాలు జూన్‌లో నాటుతారు. అదేనేలలో బడ్డింగ్ కూడా చాలా జయప్రదంగా ఉంటుంది. వేరుముక్కలు, అంట్లుకూడా జయప్రదంగా ఉంటాయి. చెట్టుఒకటికి సాలీనా దిగుబడి 300—400 పళ్లుంటుంది.

వెలగ (ఫెరోనియా లైమోనియా) కూడా ఇటువంటి గట్టిపండే. ఇది కూడా అదే కటుంబానికే చెందుతుంది. చెట్టుఇంకా పెద్దది. పళ్ళకొమ్మల ఉపరితలం చాలా మొరటుగా ఉండి, తెల్లటి నూగుతో కప్పిఉంటాయి. ఇది భారతదేశానికి చెందుతుంది.

వాక (కారిస్సాకరాందాస్), అపొసైనేసి కుటుంబానికి చెందిన బలిష్ఠమైనపొద. ఇది భారతదేశానికి చెందుతుంది. దీన్ని సామాన్యంగా ముళ్ళకంచెలాగా పెంచుతారు. ఇది కాయలు సమృద్ధిగా కాస్తుంది. వీటితో ఊరగాయలు, జెల్లీలు చేయవచ్చు. రెండురకాల పళ్ళున్నాయి. ఒకదానిపళ్లు తెలుపు - గులాబిరంగులో ఉంటాయి. రెండోది ముదురు నీల-లోహితఫలాలు కాస్తుంది. దీన్ని సామాన్యంగా విత్తనాలనుంచి పెంచుతారు. నారు మొక్కలు రెండు సంవత్సరాల వయస్సున్నప్పుడు తీసివేరే పాతుతారు. ఉత్తర భారత దేశంలో పళ్ళు వానాకాలం ఆరంభంనుంచి అక్టోబర్‌వరకు ముగ్గుతాయి. ఈ ముళ్ళకంచి మొక్కకు ఏ విధమైన తెగుళ్ళు, చీడలు ఉంటాయని ఎవరూఅనుకోరు. కానిదీనికి కాలిటో ట్రైకమ్ ఇనామ్‌దారై అనే శిలీంధ్రంవల్లకలిగే ఆంథ్రాక్నోస్ తెగులు ఉత్తరప్రదేశ్‌లో తీవ్రంగా వస్తుంది. ఆకులమీద దానిముళ్ళవల్లనే ఏర్పడిన కన్నాల ద్వారా ఈ తెగులు ఆకులలో ప్రవేశిస్తుంది. తినడానికి పనికివచ్చే పళ్ళున్న సి. పన్పినర్వియా, సి.స్పైనేరమ్ అనేరెండు ఇతర జాతులు దక్షిణభారతదేశంలో ఉన్నాయి. సి. కంజెస్టేటా అనేది భారత దేశంలో అడివిమొక్కగా పెరుగుతుంది.

నేటాల్‌ప్లమ్ లేదా ఆఫ్రికన్ కారిస్సా అనే ఒక ఆఫ్రికన్ జాతి, సి. గ్రాండిఫ్లోరా, కూడా భారతదేశంలో పెంచుతారు. దీనిపొద చిన్నది. కాని దానిముళ్ళు ప్రముఖంగా ఉండి, రెండుశాఖలుగా చీలిఉంటాయి. ఆకులు పెద్దవిగాను, మందంగాను, ముదురు ఆకు పచ్చగాను ఉంటాయి. పువ్వులుకూడా పెద్దవి. సువాసన కలిగిఉంటాయి. సంవత్సరంలో అనేకసార్లు పూస్తుంది. పండు పెద్దది. ముదురుఎరుపురంగులో ఉంటుంది.

"నేరేడు" లేదా జావాప్లమ్, సిజీజియమ్ క్యుమినై (యుజీనియా జంబాలానా) భారత దేశానికిగాని, ఇంకా తూర్పుప్రాంతాలకిగాని చెందిందని భావిస్తారు. ఇది మిర్టేసి కుటుం బానికి చెందుతుంది. భారతదేశమంతటా మామిడిఉన్నచోటల్లా సామాన్యంగా ఉండేచెట్టు. దీన్ని క్రమబద్ధంగా తోటల్లో పెంచరు. కాని ఇది రోడ్డుపక్కన సామాన్యంగా ఉండే చెట్టు. ఎస్. ఫ్రూటికోసమ్ అనే ఆటవికజాతి దీనికి సంబంధించినది. దీనిపళ్ళు చిన్నవి గాని తినడానికి పనికివస్తాయి. దీన్ని పళ్ళతోటల చుట్టూ గాలికిఅవరోధంగా పెంచుతారు. ఈ సతతహరిత వృక్షం పెద్దది. దీని చిన్నపళ్ళు ముదురు నీల-లోహిత రంగులో ఖర్జూరం వలె ఉంటాయి. గింజలు ప్రముఖంగ పొడుగ్గాఉంటాయి. గుజ్జురంగుకూడా నీల-లోహి తంగా ఉంటుంది. కాయ పండినప్పుడుకూడా వగరుగా ఉంటుంది. కొన్ని మంచిరకా లకి తెల్లటి గుజ్జున్న పెద్దపళ్ళుంటాయి దీని పళ్లు మామిడికన్నా ఆలస్యంగా ముగ్గుతాయి. దీన్ని సాధారణంగా విత్తనాల నుంచి వ్యాప్తి చేస్తారు. పళ్ళుతినేముందు వాటిని ఉప్పులోవేసి కలుపుతారు. దక్షిణభారతదేశంలో ఆకుతినే గొంగళి (కారియా సబ్‌టిలిస్), భారతదేశమంతటా ఒక తెల్ల ఈగ (డయల్యూరోడియా యుజీనియా) — ఈ రెండూ భారతదేశంలో సామాన్యంగా కనబడే పురుగు చీడలు.

రోస్‌ఆపిల్ లేదా గులాబ్‌జామ (ఎస్. జాంబాస్) అనేది ఇటువంటిపండే. ఇదిఇంకా ఎక్కువ ఉష్ణమండల పరిస్థితుల్లో ఉంటుంది. ఇది దక్షిణభారతదేశంలో 1200 మీ॥ ఎత్తు వరకూ కనబడుతుంది. ఇది పొడిప్రదేశాలలోను, ఆర్ద్రప్రదేశాలలోను కూడా పెరుగు తుంది. దీని ఆకులు ఇంకాపెద్దవి. ఇది అలంకరణయుతంగా ఉంటుంది. పండు గోల్ఫ్ బంతిఅంత ఉంటుంది; ఆకుపచ్చ—పసుపు రంగులో ఉంటుంది. గుజ్జు స్పంజి వలెనూ, మంచి సువాసనతోనూ ఉంటుంది. ఈ పండుకి వాణిజ్యరీత్యా ఏమీ విలువలేదు. కాని తీపివస్తువులు తయారుచేయడానికి ఉపయోగించవచ్చు. ఇటువంటిదే ఇంకోజాతి, ఎస్ జవా నికా విపరీతంగా కాస్తుంది. దీన్ని విత్తనాల నుంచి వ్యాప్తిచేస్తారు. కాని లేయరింగ్ కూడా సాధ్యమవుతుంది. భారతదేశంలో కనబడే ఇతర సిజీజియం జాతులు: తూర్పు హిమాలయాలలోని ఎస్. కుర్జై, ఎస్. ఫార్మోసాఅనేవి; భారతదేశపు పశ్చిమకనుమలలో కనబడే ఎస్. జైలానికా—ఇది తినడానికి పనికివచ్చే పళ్ళున్న చిన్నచెట్టు, ఎస్. మెలసెన్

సిస్ అనే జాతికి చెందిన కొన్నిచెట్లు దక్షిణభారతదేశంలో కనబడతాయి. దీనికి సంబంధించిన మరోపండు, సురినామ్ చెర్రీ, బ్రజీల్‌చెర్రీ లేదా పిటంగా (యుజీనియా యూనిఫ్లోరా) అనేది దక్షిణభారతదేశంలో కనబడుతుంది. ఇది చిన్నచెట్టు. పళ్లు ప్రకాశవంతమైన ఎరుపురంగుతో, కోణాకారంలో ఉంటాయి. పండువ్యాసం అంగుళంకన్నా తక్కువుంటుంది. సువాసనతో ఉంటుంది. ఇది దక్షిణభారతదేశంలో 500—1500 మీ॥ ఎత్తువద్ద తటస్థపడుతుంది. ఉత్తరభారతదేశంలో కూడా పెరగగలదు. లవంగం చెట్టు, సిజీజియం అరొమాటికం కూడా పైనపేర్కొన్న మొక్కలకు దగ్గిర బంధువు.

బెంగాల్‌లో అడవిమొక్కగా పెరుగుతున్న "బైచి" అనే ఫలవృక్షం ఫ్లకూర్టియేసి కుటుంబానికి చెందుతుంది. దీంట్లో రెండుజాతులున్నాయి. సామాన్యంగా ఉండేది ఫ్లకూర్టియా జాంగోమాస్. ఇది భారతదేశానికి చెందిందని భావిస్తారు. దీన్ని ఒక్కొక్కప్పుడు పానియేలా అంటారు. ఈ పేరును సులయస్‌జాతి, ఎఫ్. ఇనర్మిస్‌కి కూడా వాడుతారు. కాబట్టి పొరబాటు పడడానికి అవకాశంఉంది. ఎఫ్. ఇనర్మిస్‌ను లొవి-లొవి లేదా టోమి—టోమి అనికూడా అంటారు. ఎఫ్. ఇండికా ఇంకోజాతి. దీన్ని రమాంట్చి, గవర్నర్స్ప్లమ్ లేదా మెడగాస్కర్‌ప్లమ్ అనికూడా అంటారు. ఇది అలంకరణ యుక్తమైనది. ఇవి మధ్యరకం పరిమాణంకలిగి, విస్తరించే ముళ్ళచెట్లు. పండునాణ్యతలో చాలా వైవిధ్యం కనబడుతుంది. ఎందుకంటే వాటిలో మగ, ఆడ పువ్వులు వేరువేరుచెట్లమీద ఉంటాయి. పళ్లు ఎరుపుగాగాని, ముదురు నీల—లోహిత రంగులో గాని ఉంటాయి. పండు వ్యాసం $1\frac{1}{2}$ సెం.మీ. —$2\frac{1}{2}$ సెం.మీ. ఉంటుంది. తియ్యనిపళ్ళున్న చెట్లను శాకీయంగా వ్యాప్తి చేయడం సిఫార్సుచేస్తారు. ఇనార్చింగ్, బడ్డింగ్, లేయరింగ్, ముక్కలు నాటడం—ఇవన్నీ జయప్రదంగా ఉంటాయి. చెట్లను కొంచెం కత్తిరించడం, నీటిసరఫరా చేయడం వాంఛనీయం అంటారు.

అవొకాడొ అనేది ఉష్ణమండల అమెరికాకు చెందిన పండు. దీన్ని 9 వ శతాబ్దారంభంలో భారతదేశంలో ప్రవేశపెట్టినట్లు చెబుతారు. దీంట్లో అనేక రకాలు బెంగుళూర్‌లోను, నీలగిరికొండలకింద కల్లార్, బర్లియార్ వద్ద జయప్రదంగా పెరుగుతున్నాయి. కాని ఈ దేశంలో ఇది ఏమాత్రం ప్రజారంజకం కాలేదు. కొవ్వులు, బాగాఉన్న అసాధారణ ఫలం ఇది. కాని దీనికి రుచిలేదనే చెప్పాలి. ఉష్ణమండల అమెరికాలో ఇది ముఖ్యాహారం. దీని పోషకవిలువవల్ల ఇది అమెరికాసంయుక్తరాష్ట్రాలలో కూడా ప్రజారంజకం అయింది. తీపిలేకపోవడం, విశిష్టత లేకపోవడంవల్ల ఇది భారతదేశంలో ప్రజారంజకం కాలేదు.

లారేసి కుటుంబానికి చెందిన ఈ పండులో రెండుజాతులున్నాయి. వెస్ట్ఇండీస్కి, గాటిమాలాకి చెందిన తెగలు పర్షియా అమెరికానాకు చెందుతాయి. చిన్నపళ్ళున్న మెక్సికన్ తెగ పి. డ్రైమిఫోలియా అనేజాతికి చెందుతుంది. అవొకాడొ మంచునూ దేశంలో ఉండే పొడివేడి గాడ్పులనుకూడా భరించలేదు. లేదా అక్కడ దాని పెరుగుదల హీనంగా ఉంటుంది. వెస్ట్ఇండియన్ తెగ దక్షిణభారతదేశంలో జయప్రదంగా ఉంది - ప్రత్యేకించి వర్షపాతం 75 సెం.మీ.—180 సెం.మీ. మధ్యఉన్నచోట.

అవొకాడొ పండు ఇంచుమించు బేరీపండు ఆకారంలో ఉంటుంది. పరిమాణంలో పెద్ద బేరీపండు మొదలు చిన్న గ్రేప్ఫ్రూట్ వరకూ ఉంటుంది. దీనికి ఒకే పెద్దగింజ ఉంటుంది. దీనిచుట్టూ వెన్నవంటి గుజ్జు, గట్టిగాఉన్న చర్మమూ ఉంటాయి. దీన్ని లేయరింగ్, షీల్డ్ బడ్డింగ్, ఫోర్కర్ట్ బడ్డింగ్, లేదా సైడ్—గ్రాఫ్టింగ్ ద్వారా వ్యాప్తిచేయవచ్చు. లేయరింగ్ చేసిన మొక్కలు ఆరునెలలలో తయారవుతాయి. ఇంకో ఆరునెలలు పోయాక పొలంలో నాటితే బాగాపెరుగుతాయి. అవొకాడొ చెట్టుబాగాపెద్దది. వీటిని 8-10 మీ॥ ఎడంగా నాటాలి. ఈ సతతహరిత వృక్షానికి కత్తిరింపు అవసరం లేదు. చెట్లు 5 సంవత్సరాల వయస్సునుంచి కాయడం మొదలుపెడుతాయి. భారతదేశంలో చెట్టుఒకటికి దిగుబడి 100—200 పళ్ళుంటుంది. కాయలు మే—జూన్, ఆగస్ట్—సెప్టెంబర్లో తయారవుతాయి. మంచుదెబ్బ, కాయలు సరిగా ఏర్పడకపోవడం, ఏడాది విడిచి ఏడాది కాయడం, పాదం కుళ్ళు— ఇవీ అవొకాడొసాగులో ఉన్న సమస్యలు. దీనికిఉన్నఅధిక పోషక విలువదృష్ట్యా దీన్ని భారతదేశంలో జనరంజకం చేయడం మంచిది.

పాషన్పండు ఉపఉష్ణమండల ఫలము. ఇది దక్షిణభారతదేశంలో బాగానే పెరుగుతుంది. ఈ బహువార్షిక పుతీగలు వదలకుండా ఆధారాన్ని అంటిపెట్టుకొని ఉండడాన్నిబట్టి ఈ పేరు వచ్చింది కాని పండుకు కామోద్దీపక లక్షణాలున్నాయనికాదు. దీనిపువ్వులు ప్రముఖమైన కిరీటంతో అలంకరణయుక్తంగా ఉంటాయి. పండు సపోటా పండంత ఉంటుంది. దీనికి గట్టిపెంకుంటుంది. రసభరితమైన బీజపుచ్ఛాలతో కప్పిఉన్న గింజలు అసంఖ్యాకంగా దీంట్లోఉంటాయి. బొప్పాయిలోవలెనే గింజలు పండు వెలుపలి గోడకు అతుక్కొనిఉంటాయి. గింజలను చుట్టిఉన్న, రసభరిత నిర్మాణమే తినడానికి పనికివచ్చే భాగం. ఈ రసం తియ్యగా ఉంటుంది. కాని దీంట్లో ఆమ్లం 3% కన్నా ఎక్కువే ఉంటుంది. కాబట్టి ఇది తాజాగా తినేపండు కాదుగాని దీంట్లోంచి అద్భుతమైన పానీయం తయారుచేయవచ్చు. దీంట్లో C, A విటమిన్లు ఎక్కువగా ఉంటాయి.

పాషన్పండులో రెండుముఖ్యమైన రకాలున్నాయి. పసుపుపచ్చ పళ్ళున్న రకం, పాసిఫ్లోరా ఎడ్యులిస్రకం ఫ్లావికార్పా అనేది ఎక్కువగా ఉష్ణమండలపు మొక్క ఇది

దక్షిణభారతదేశంలో మైదానాలలోను, చిన్నకొండల మీద పెరుగుతుంది. దీనికి మంచి వాసన ఉంటుంది. దీన్ని కాండంముక్కలద్వారా వ్యాప్తిచేయాలి. కాని గింజల నుంచి కూడా పెంచవచ్చు. మొక్కలను 3—4 మీ॥ ఎడంగా నాటుతారు. వాటిని 3 తీగెలున్న జాలంమీదకి ఎక్కిస్తారు. ఇది బలిష్ఠమైన మొక్క. దానికి ఎరువు, నీటిసరఫరాఅంతగా అక్కరలేదు. దక్షిణభారతదేశంలో కత్తిరింపు సాధారణంగా చేయరు. కాని వేళ్ళాదే తృతీయశాఖలను రెండు కణుపులవరకు కత్తిరిస్తే దిగుబడి బాగా ఉంటుంది. ఒక సంవత్సరం తరువాత కాపు మొదలవుతుంది. హెక్టారుకు 12 టన్నుల వరకు దిగుబడి లభిస్తుంది. ఇంకోరకం నీలలోహిత పాషన్‌పండు పాసిఫ్లోరాఎడ్యులిస్. దీన్ని దక్షిణ భారత దేశంలో 1000—2000 మీ॥ ఎత్తున పెంచుతారు. దీనికి చల్లని శీతోష్ణస్థితి కావాలి. కానీ మంచుదెబ్బకి తేలిగ్గా గురిఅవుతుంది. పండు నాణ్యత హీనంగా ఉంటుంది. రెండు సంవత్సరాలకి కాపు ప్రారంభిస్తుంది. పళ్ళు మే—జూన్, సెప్టెంబర్—అక్టోబర్‌లో ముగ్గుతాయి. జయంట్—గ్రానాడిల్లా (పి.క్వాడ్రాంగ్యులారిస్) అనేరకానికి చాలాపెద్దగా, చతుర్భుజాకారంలో, పొడుగ్గా ఉన్న పళ్లుంటాయి. ఇది నీలగిరులలో కింది ప్రాంతాలలో పెరుగుతుంది. కాని నాణ్యత హీనంగా ఉంటుంది. వాణిజ్యరీత్యా ముఖ్యమైందికాదు. ఉత్తర బారతదేశంలో మంచుదెబ్బమూలాన పాషన్‌పండు వాణిజ్యరీత్యా సాగుచేయరు.

సొలనేసి కుటుంబానికి చెందిన కేప్‌గూస్‌బెర్రీ, ఫైసాలిస్ పెరూవియానా, ఏకవార్షిక, గుల్మాభమైన మొక్క. ఈ కుటుంబానికే టొమాటో, వంగికూడా చెందుతాయి. దీనిచిన్న పళ్లు, పువ్వుల ఆకర్షణ పత్రాలతో ఏర్పడిన కాగితం వంటి పొట్లలో ఆవృతం అయి ఉంటుంది. ఇది మంచితాజాపండు. దీంతో అద్భుతమైన జామ్‌కూడా తయారుచేయవచ్చు. రోజేసికుటుంబంలో రైబెస్ ప్రజాతికి చెందిన సమశీతోష్ణప్రాంతపుపొద - పండు, గూస్ బెర్రీకి దీనికి సంబంధంలేదు.

ఈ కుటుంబానికి చెందిన తక్కినమొక్కలన్నిటివలెనే ఇదికూడా మంచుదెబ్బను అసలు తట్టుకోలేదు. ఉత్తరప్రదేశ్‌లో దీన్ని వాణిజ్యరీత్యా సాగుచేస్తారు। అక్కడ మే నుంచి జూలై వరకు, ఉష్ణవాతావరణంలో విత్తనాలు చల్లుతారు. నారుమొక్కలు 25 సెం.మీ. కన్నా తక్కువ ఎత్తున్నప్పుడే వాటిని తీసి వేరేనాటుతారు. పళ్లు ఫిబ్రవరి—మార్చిలో గాని, అంతకుముందుగాగాని కోస్తారు. ఆలస్యంగా కోస్తే పంటమంచుదెబ్బకి గురి అవుతుంది. మొక్కలను ½—1 మీటరు ఎడంగా గట్టుమీద నాటుతారు. నేలలో నీటి పారుదల బాగాఉండాలి. హెక్టేర్‌కి 20 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేస్తారు. దిగుబడి హెక్టేర్‌కి 13-22 టన్నులుంటుంది. పంజాబ్‌లో ఆలస్యంగా పాతాలని సలహాఇచ్చారు. కాని పంట ఉష్ణవాతావరణంలో ముగ్గడంవల్ల పండు చిన్నదిగాను, దిగుబడి తక్కువగాను ఉంటాయి.

ఉష్ణవాతావరణంలో దీనికి తరచు నీటి సరఫరా కావాలి. పంటకు తరచు వైరస్‌వల్ల కలిగే ఆకుపంపు తెగులు వస్తుంది.

దక్షిణ భారతదేశంలో కేప్‌గూస్ బెర్రీని నీలగిరికొండలలో 1500 మీ॥ ఎత్తు వరకునూ, ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో అరకులోయలోనూ నాటుతారు. తోటను 2–4 సంవత్సరాల పాటుంచుతారు. లేయరింగ్ ద్వారా వ్యాప్తి చేయవచ్చు. మొక్కలు జూలైలో 60–80 సెం. మీ. ఎడంగా నాటుతారు. పంట ఫిబ్రవరినుంచి ఏప్రిల్‌వరకు ముగ్గుతుంది. హెక్టేర్‌కు 25 టన్నుల దిగుబడి లభిస్తుంది.

టొమాటో ఆకారం గల గట్టిపెద్దపళ్లున్న ఇంకోజాతి పి.ఐసోకార్పా. దీన్నిటొమాటిల్లో అంటారు. దీనిపళ్లు రసభరితంగాగాని, తగినంత తియ్యగాగాని ఉండవు. ఇదిపచ్చడి చేసుకోవడానికి మాత్రం పనికివస్తుంది. సంవత్సరంలో ఇంచుమించు ఏకాలంలో నైనా దీని విత్తనాలు చల్లి పూతపూసేటట్లు చేయవచ్చు.

టొమాటొచెట్టు, సైఫోమాంద్రా బెటేసియా, సొలనేసి కుటుంబానికి చెందుతుంది. ఇది దక్షిణభారతదేశంలో 1000–2000 మీటర్ల ఎత్తున, అస్సామ్‌లోనుకూడా పెరుగుతుంది. ఇది ఒక పెద్దపొద. దీని పళ్లు 5 సెం. మీ. పొడవున్న, అండాకారపు వంకాయవలె కనబడతాయి. ఈపండును కూరల్లో వేసుకొంటారు. మామూలు రకంపళ్లు పసుపుగాగాని టొమాటారంగులోగాని ఉంటాయి. ఇంకోరకంలో పళ్ళు ముదురునీల–లోహితంగా ఉంటాయి. ఇదంటే ఎక్కువ ఇష్టపడతారు. ఇదితోటల్లో ఉంటుంది. కాని వాణిజ్యరీత్యా పెంచరు.

దీన్ని విత్తనాలద్వారా వ్యాప్తిచేస్తారు. దక్షిణ భారతదేశంలో దీన్నినవంబర్‌లో గట్టికర్ర ముక్కల ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. మొక్కలు రెండుసంవత్సరాలలో కాపు మొదలుపెడతాయి. సంవత్సరానికి 20 కి. గ్రా. దిగుబడినిస్తాయి. పదిసంవత్సరాల పాటుకాస్తాయి.

అధ్యాయము X

సమశీతోష్ణ ఫలాలు

సమశీతోష్ణ పరిస్థితులలో పెంచే ముఖ్యమైన పళ్లు చాలాఉన్నాయి. ఇవన్నీ రోజేసీ కుటుంబానికి చెదుతాయి. కానివాల్‌నట్ వంటి పెంకు పళ్ళ పంటలు జుగ్లేందేసి కుటుంబానికి చెందుతాయి. ఈవర్గంలో ఆపిల్ అతిముఖ్యమైన పండు. ఇది ప్రపంచంలో కెల్లా భోజనంలోతినే పళ్ళలో ప్రముఖమైనది. ఎందుకంటే ఇది చూపులకి ఆకర్ష ణీయంగా ఉంటుంది. భోజనం దగ్గిరతీసుకోవడం, తినడంతేలిక. శీతోష్ణస్థితి, ఎరువుల అవసరాలు అంతనిశితంగా ఉండవు. దాన్నిమామూలు ఉష్ణోగ్రతవద్ద వారాలు, నెలలు కూడా నిలువచేయవచ్చు.

భారతదేశంలో సమశీతోష్ణ ఫలాలు పశ్చిమహిమాలయప్రాంతంలో మాత్రమే ఉన్నాయి. నీలగిరికొండలలో కొంచెంవిస్తీర్ణంఉంది. ఈ ప్రాంతాలలో ఈపళ్ళలో చాలా జాతులు అడవిమొక్కలుగా పెరుగుతో ఉంటాయి. అడవి క్రాబ్ ఆపిల్, అడవి పీచ్ (ఆర్ధూ), అడవి ఆప్రికాట్ (చూల్‌లేదాజాల్‌దాలు) అడివిదానిమ్మ (దారు–దీనిగింజలను మసాళాలో వాడుతారు), కొన్ని బాంబుల్‌లు (దీర్‌లేదా హిన్‌సాన్ అనే రూబస్ ఎలిప్టికస్), అడివి స్ట్రాబెరి (ఫ్రెగేరియా నీల్‌గిరెన్సిస్ – ఇదినీలగిరికొండలలో ఉంటుంది), ఎఫ్. ఇండికా సుమారు 9000 అ॥ ఎత్తున ఉండే భూమియా అనేపెద్ద పళ్లున్న రకం. కఫాల్ లేదా కీఫాల్ (గ్రూవియా కేవా), స్థానికంగా షియూవా (పైరస్ పైరిఫోలియా) అనే అడివి బేరీపళ్ళు. క్రైంత్ (పి. పాషియా) ఇంకా ఎన్నో ఇతరరకాలు–ఇవన్నీ వేరువేరు ఎత్తులలో పెరుగుతో ఉంటాయి. తూర్పుహిమాలయాలలో కనబడే అటవి బేరీ కాయలు (పి. ఖాశియానా), పశ్చిమ హిమాలయాలలోని పి. ఖాశియా అనేజాతిని బాగా పోలి ఉంటుంది సతతహరిత వృక్షమైన పాజా (ప్రూనస్ పుద్దమ్) అనే హిమాలయా అడవి బెర్రి అక్టోబర్‌లో గులాబి తెలుపు పువ్వులసమూహాలతో నిండి ఉంటుంది. సంవత్సరంలో ఈసమయంలో హిమాలయ భూదృశ్యానికి చాలా అందాన్నిస్తుంది. వసంత కాలంలో పూసే పి. పాదుస్ అనే ఆకులు రాల్చేజాతి దీనికి భిన్నమైనది.

భారతదేశంలో సమశీతోష్ణ ఫలాలలో కనబడే ఆటవిక జాతులు కొల్లలుగా ఉన్నప్పటికి వాటిని వాణిజ్యరీత్యా సాగుచేయడం చాలాపరిమితంంగా ఉంది. ప్రపంచంలో మొత్తం

మీద పాలీనా ఉత్పత్తి అయే 21 మిలియన్ మెట్రిక్‌టన్నుల సమశీతోష్ణ ఫలాలలో భారతదేశంలో సుమారు 0.6% ఉత్పత్తి అవుతున్నాయి. భారతదేశంలో పళ్ళ సాగులో ఉన్నవిస్తీర్ణంలో ఈపళ్లు 2 5% ఆక్రమిస్తున్నాయి. (సుమారు 17,000 హెక్టేర్‌లు) ఈవిస్తీర్ణంలో సుమారు మూడింట రెండువంతులు ఆపిల్ సాగులో ఉంది. సుమ-రుమూడింట 13,000 హెక్టేర్‌లున్న జమ్మూ, కాశ్మీర్ ప్రముఖరాష్ట్రము. హిమాచల్ ప్రదేశ్‌లో సుమారు 4000 హెక్టేర్‌లు, ఉత్తరప్రదేశ్‌లోని కుమాన్ కొండలలో సుమారు 2500 హెక్టేర్లు ఉన్నాయి. అస్సామ్‌లోను, నీలగిరికొండలలోను ఒక్కొక్క చోట 150 హెక్టేర్‌లున్నాయి. శీతాకాలం నిర్దిష్టంగా శీతలంగా ఉన్నప్రదేశాలలోనే ఈపళ్లనుసాగుచేయడం సాధ్యమవుతుంది. శీతాకాలంలోని విశిష్టమైన అత్యల్ప శీతలాసికి గురికాకపోతే ఈచెట్లు వసంతకాలంలో సరిగాపూయవు. మధ్యప్రదేశ్‌లోని పాచ్‌మఢ్రి (ఎత్తు 1,100 మీ॥), చిన్‌ద్వారా (ఎత్తు 700 మీ॥) వంటిప్రదేశాలలో ఈపళ్లపెంపకం జయప్రదం కాకపోవడానికి ఇదేకారణం. అధికవర్షపాతం, అధికఆర్ద్రత, వల్ల తూర్పుహిమాలయాలలో ఈపళ్లసాగు పరిమితంగాఉంది. ఈపరిస్థితులలో చెర్రీలు, ప్లమ్‌లు, పీచ్‌ల వంటి పళ్లు వానాకాలం తొలిదశలో పగలడం, వ్యాధులకుగురికావడం జరుగుతుంది. కాబట్టి సమశీతోష్ణఫలాల సాగువాలామటుకు పశ్చిమ హిమాలయాలలోనే జరుగుతుంది. ఇక్కడ కూడాప్రతిస్థలం అనువైందికాదు. ఆకులు, పువ్వులు, పళ్ళు, రాలడం పళ్లఅందచందాలను పాడుచేయడం—వీటినికలగచేసే వడగళ్ల తుఫానులు తరచుగావచ్చే ప్రదేశాలు, పువ్వులనుపాడుచేసే వసంతకాలపు మంచుపోతఉన్నప్రదేశాలు, పళ్లసాగుకి అనువైనవికావు. గాలిపారుదల తక్కువగా ఉన్నస్థలాలు కూడా చలి దెబ్బను కలగ జేస్తాయికనక పనికిరావు. కాబట్టి సమశీతోష్ణఫలాలసాగుకి అనువైన ప్రదేశాలు పరిమితంగా ఉన్నాయి.

ఈ పర్వతప్రాంతాలలో సరైనరవాణా సౌకర్యాలు లేకపోవడం కూడా, ఈపళ్లసాగులో ఉన్న విస్తీర్ణం విస్తృతం కావడానికి అవరోధంగాఉంది. భూపాతాలవల్ల రోడ్లకు అడ్డంకులు ఏర్పడడంవల్ల పూర్వంవానాకాలంలో పళ్లు తరచుకుళ్లిపోతోఉండేవి. హిమాచల్ ప్రదేశ్‌లోనికులు, కోట్‌ఘర్‌వంటిచోట్ల ఇలాజరిగేది ఇప్పుడు ఈపరిస్థితి మెరుగవుతోంది.

వివిధ సమశీతోష్ణ ఫలాలకు కావలసిన శీతోష్ణ అవసరాలు చాలాభిన్నంగా ఉంటాయి. ఆపిల్, చెర్రి వాల్‌నట్‌లకు అతిశీతల పరిస్థితులుకావాలి. వీటినిసాధారణంగా 1600–2700 మీటర్ల ఎత్తున సాగుచేస్తారు. బేరిపండు, యూరోపియన్‌ప్లమ్, 1300-2000 మీ॥ ఎత్తున బాగాపెరుగుతాయి. పీచ్, జపనీస్‌ప్లమ్, ఆప్రికాట్, ఆల్మండ్, పర్సిమాన్, స్ట్రాబెర్రీలు, 1000-1600 మీ ॥ ఎత్తున జయప్రదంగా

ఉంటాయి. కొన్నిపిచ్, ప్లమ్‌రకాలు కొండకింద ప్రాంతాలలో కూడా జయప్రదంగా పెరుగుతాయి.

భారతదేశంలో ఈపళ్లను వాణిజ్యరీత్యా సాగుచేయడం ఇటీవలే ఆరంభం అయింది. వాణిజ్యానికి పనికివచ్చేరకాలన్నీ ఇతర దేశాలనుంచి ప్రవేశపెట్టినవే. కొంతమంది కాశ్మీర్‌లోని అంబ్రి అనేరకం భారతదేశానికి చెందిందని భావిస్తారు. కాని ఇదికూడా మధ్యఆశియా నుంచి ప్రవేశపెట్టినట్లు కనబడుతుంది. వాణిజ్యరీత్యా సాగుచేయడం 1870 నుంచి యూరోప్‌నుంచి వచ్చి స్థిరపడినవారు, మతప్రచారకులు ఆరంభించారు. కులులోయలో కెప్టెన్‌లీ, సిమ్లా ప్రాంతంలో కేట్స్‌తోటలు పెంచడం ప్రారంభించారు. కోట్‌ఘర్‌లో 1917-18 లో ఎస్. సి. స్టోక్సు ఒకతోటను ప్రారంభించాడు సమశీతోష్ణ మండలంలో పళ్లపెంపకంలో ఉన్న గొప్పఅవకాశాన్ని ఊహించిన మొదటిరాష్ట్రం కాశ్మీర్. 1910-1920 లో అక్కడ డైరక్టర్ ఆఫ్ అగ్రికల్చర్‌గాఉన్న ఫ్రాన్స్ దేశస్థుడు శక్తిసామర్థ్యాలుకల శ్రీఎమ్. పైకార్డ్ తనస్వదేశాన్నుంచి చాలారకాలు ప్రవేశ పెట్టారు. భారతదేశంలోకి శాన్‌జోస్‌అనే స్కేల్ పురుగును ప్రవేశపెట్టడానికి కూడాకాశ్మీర్‌దే బాధ్యత ఈచీడను 1906లో ఫ్రాన్స్‌నుంచి ప్రవేశపెట్టారు. ఈరాష్ట్రంలో ఆపిల్, ఇతర సమశీతోష్ణఫలాలసాగును ఇది దాదాపు తుడిచి పెట్టేసింది. మొదట్లో ఈరాష్ట్రంలో తోటలు పెంచేవారికి మొక్కలు ఉచితంగా ఇచ్చారు. 1946 లో వారుమొక్క ఒకటికి ఒక్కఅణా (రూపాయిలో 1/16 వ వంతు) తీసుకొనేవారు. 1947 లో మొక్కఒకటికి 4 అణాలకు పెంచారు. అయినా ఇదికూడా నామమాత్రస్థాయిలోనేఉంది. కులులోయవారు దూరప్రదేశాలకు 10 పౌ ॥ పట్టేపెట్టెలలో పోస్టుపార్శిల్‌ద్వారా ఆపిల్ పళ్లు పంపించే వ్యాపారంలో ప్రత్యేకించారు. 1945 లో సుమారు 14,000 పెట్టెలు పంపారని అంచనా. ఈరోజునకూడా నేపాల్‌వంటి దూరప్రదేశాలకు బంగీలు పంపుతారు. ఖండా ఘాటోవద్ద (ఇప్పుడు హిమాచల్ ప్రదేశ్‌లో ఉంది) డా॥ ఆర్. డబ్ల్యు. హాడ్‌గ్సన్ అనే అమెరికన్ నిపుణుని సలహాప్రకారం. పాటియాలా మహారాజు పీచ్‌లు, ప్లమ్‌లు, మొదలైన వాటిని సాగుచేయడం ప్రారంభించారు.

ఇటీవల హిమాచల్ ప్రదేశ్‌లో పళ్లసాగు త్వరితంగా విస్తృతం అయింది. కాని కాశ్మీర్‌లో శాన్‌జోస్‌స్కేల్, కొన్ని వ్యాధులు దాడిచేయడం వల్ల పళ్లసేద్యం కొంత వెనక బడింది. దక్షిణభారతదేశంలోని బెంగుళూర్ సమీపంలో 1000 మీ॥ ఎత్తున, కొద్ది ఆపిల్ చెట్లు పెంచేవారు. ఊలీ ఆఫిస్ అనేపురుగు తీవ్రంగా దాడిచేయడంవల్ల, వాటికి గట్టిగా అవరోధం కలిగింది.

కాశ్మీర్ రాష్ట్రంలో మాత్రం తోటలు పెంచేవారిలో అధిక సంఖ్యాకులు చిన్నకారు రైతులు. ఇక్కడ మినహాయించి, భారతదేశంలో ఆపిల్ సాగు ఒక పద్ధతి ప్రకారం జరుగు తున్న పరిశ్రమగా ఉంటోవచ్చింది. ఇందుకు కారణం ఈరంగంలో ప్రప్రథమంగా దిగినవారు బాగాచదువుకొన్నవారు. ఆపిల్ సాగువల్ల మంచిలాభాలు వచ్చాయి. దీని ఫలితంగా ఇందుకు అనువైన ప్రదేశాలలో భూమిఖరీదు హెక్టార్ ఒకటికి రూ. 25,000 దాకా పెరిగింది.

కొండ ప్రదేశాలలో పళ్ల సాగు చేసే స్థలంలో గాలి పారుదల బాగాఉండాలి. మంచుతో నిండిన స్థావరాలుండకూడదు. నేల నీటి పారుదల బాగా ఉన్న మధ్యరకం లోమ్ అయిఉండాలి. ఆపిల్‌కి అధమం 1.25 మీ॥ లోతు వరకు లోమ్‌మన్నుండాలి. కాని పైనున్న 0·5 మీ॥ పొరలో తగినంత సేంద్రియ పదార్థం ఉండాలి. ఆపిల్ సాగుకి నేలలోసున్నం ఉండడం మంచిది. బేరీ పళ్లచెట్లు నీటి పారుదల బాగా ఉన్న బరువు నేలలలో బాగాపెరుగుతాయి. జలాభావాన్ని ఇంతగా సహించ లేవు. ప్లమ్‌లకి కూడా బేరీచెట్లకు కావలసిన నేలవంటి నేలేకావాలి. కాని అవి అంతకన్నా హీనమైన నేలలలో పెరగ గలవు–సమృద్ధిగా పశువులఎరువు వేసి నట్లయితే. నేల p^H 6.0-5.5 ఉండాలి.

కాశ్మీర్ లోయలోను, కులులోయలో కొంత పరిమితమైన ప్రదేశంలోను తప్ప భారతదేశంలో సమశీతోష్ణ ఫలాలు చాలా మటుకు కొండ వాలుల మీద పెంచుతారు. కొండ వాలుల మీద, వాలుల వెంబడి సన్నటి మిద్దెల మీద నాటుతారు. చెట్ల వరసలు కొండ వెంబడి ఉంటాయి కాని కొండపైన, కిందఉండవు. ఈపరిస్థితుల్లో నేలకోత ఒక పెద్ద సమస్య. కాబట్టి పరిశుభ్రమైన సేద్యం వాంఛనీయంకాదు. భూసంరక్షణ సస్యం, సతృణ సేద్యం కలపడం వాంఛనీయం. సిట్రస్‌వంటి ఇతర ఫలసస్యాలవలె కాక, గడ్డి పెరగడానికి కావలసిన అదనపు నత్రజని సమకూర్చినట్లయితే, గడ్డి పెరుగుతున్న భూమిలో ఆపిల్ జయప్రదంగా పెరుగుతుంది. వానాకాలం తరవాత గడ్డి కోసి, దాన్ని చెట్ల కింద పరవడం మంచిది. ఇది నేలకు సేంద్రియ పదార్థాన్ని చేరుస్తుంది. మల్చ్ వలెకూడా పని చేస్తుంది. దురదృష్టవశాత్తు, కొండలమీద పశుగ్రాసం కొరత ఎక్కువగా ఉంటుంది· ఈ ప్రాంతంలో గడ్డినికోసి, దాన్ని పశువుల మేతకోసం తీసుకువెళ్లడం ఆచారం. చెట్ల కింద మళ్ళలో కలుపు మొక్కలు లేకుండా ఉండడానికి సంవత్సరానికి 4–5 సార్లు తవ్వుతారు.

కులులోను, కాశ్మీర్ లోయలో కొన్ని భాగాలలోను తప్ప, ఈ ప్రాంతాలలో చాలా మటుకు నీటి సరఫరా అందుబాటులో ఉండదు. వర్షపాతం సాలీనా 50 సెం. మీ.కి తక్కువకాకుండా ఉన్నట్లయితే, కృత్రకంగా నీటి సరఫరా చేయకుండానే ఈ పళ్ళ

చెట్లను జయప్రదంగా పెంచవచ్చు. శీతాకాలంలో పడే హిమంకూడా నేలలోని తేమను పెంపొందిస్తుంది. ఈ పరిస్థితుల్లో మొదటి రెండుమూడు వేసవులలో చెట్లకు చేతితోనే నీరు పోస్తారు. కాని పంటకాలంలో నీటి సరఫరా చేసినట్లయితే ప్లమ్‌లు, పీచ్‌ల విషయంలో కాయ పరిమాణం ఎక్కువవుతుంది. చిన్న చెట్ల కింది నేలను మల్చింగ్ చేస్తే తేమ పొదుపవుతుంది.

పెద్ద బండలమధ్యనున్న అతి స్వల్ప భూమిలో పెరుగుతున్న ఆపిల్ చెట్లు విరగ కాసినప్పుడు చూస్తే ఈ అద్భుతమైన పళ్ళ పెరుగుదలకి కావలసిన పోషకాలు చెట్లకు ఎక్కడనుంచి లభిస్తాయా అని ఆశ్చర్యం కలుగుతుంది. సిట్రస్ వంటి పళ్లతో పోలిస్తే ఆపిల్‌కి, బేరీ చెట్టుకి చాలా తక్కువ ఎరువు కావాలి. నేలలో నత్రజని చాలా తక్కువ నిష్పత్తిలో ఉన్నప్పుడుకూడా అవి దాన్ని గ్రహించగలవు కాని పీచ్‌వంటి సమ శీతోష్ణ ఫలాలకి ఇంకా ఎక్కువ నత్రజని కావాలి. ఒక సలహా ప్రకారం, చెట్టు వయస్సులో ప్రతి సంవత్సరానికి సమశీతోష్ణ ఫలాలకి 4 ఔన్సుల అమ్మోనియం సల్ఫేట్, 4 ఔ॥ సూపర్ ఫాస్ఫేట్, సుమారు 3 ఔన్సులు పొటాషియమ్ సల్ఫేట్ వెయ్యాలి. బాగా ఎదిగిన ఆపిల్ చెట్టుకి అత్యధిక మోతాదు : అమ్మోనియం సల్ఫేట్ 5 పౌనులు, సూపర్‌ఫాస్ఫేట్ 5 పౌనులు, పొటాషియమ్ సల్ఫేట్ 3 పౌనులు.

సమశీతోష్ణ ఫలవృక్షాలను వ్యాప్తిచేయడం తేలిక. జనవరి - ఫిబ్రవరిలో టంగ్ - గ్రాఫ్టింగ్, వెడ్జ్ గ్రాఫటింగ్, లేదా వేసవిలో షీల్డ్ - బడ్డింగ్ అనేవి మామూలు పద్ధతులు. ఆపిల్‌కి వేసవిలో రింగ్ - బడ్డింగ్‌కూడా చేస్తారు. గ్రీష్మ ఋతువు చివరకి చెట్లను ఉత్తివేళ్ళతో తీసి వేరే పాతవచ్చు. తరవాత వసంతకాలంలో అవి బాగా పెరుగుతాయి.

కాశ్మీర్‌లోను, కుమౌన్ కొండల్లోను, పూర్వం చెట్లను, అట్టడుగుకొమ్మ భూమి మీద 4 అ॥ ఎత్తునుంచి బయలుదేరేట్లుగా ఉంచి, మధ్య ఖాళీగా ఉండేటట్లు లేదా వేజ్ ఆకారంలో ఉండేటట్లు తయారు చేసేవారు. ఈ పద్ధతి సూర్యరశ్మి తక్కువగా ఉన్న యూరోపియన్ దేశాలలో ఉపయుక్తంగా ఉంటుంది. కాని భారతీయ పరిస్థితుల్లో మార్పుచేసిన లీడర్ పద్ధతి ఇంకా ఎక్కువ అనువైందని ఇప్పుడు గుర్తించారు. పూర్వపు పద్ధతిలోవలె కొమ్మలు విరగడం అనేదాన్ని ఇది నివారిస్తుంది.

ఆపిల్

ఆపిల్ నిస్సందేహంగా సమశీతోష్ణ ఫలాలన్నిటిలోకి అతి ముఖ్యమైనది. అద్భుత మైన విలువ ఉండే గుణంలోను, రుచి, సువాసనలలో ఉండే వైవిధ్యంలోను ఇది బేరీ

పండును మించి పోతుంది. భోజనంలో తినే పళ్లన్నిటిలోకి, ప్రపంచంలో ఇది అతి ముఖ్యమైనది. దీన్ని అనాదినుంచి సాగు చేస్తున్నారు. సాగులోఉన్న ఆపిల్ చెట్లు మాలస్ ప్యూమిలా లేదా మాలస్ సిల్వెస్ట్రిస్ అనే జాతికి చెందుతాయి. ఇది దక్షిణ పశ్చిమ ఆసియాలో ఉద్భవించింది. హైదరాబాద్ ప్రాంతంలోను, దక్షిణ భారతదేశం లోను, ద్రాక్ష సాగులోవలెనే, భారతదేశంలో ఆపిల్ సాగు చాలా లాభదాయకమైనది. కోట్‌ఘర్‌లో చెట్టు ఒకటికి దిగుబడి 500 కి. గ్రా. ఉంటుందని తెలుస్తోంది. అయితే సగటు దిగుబడి ఇందులో నాలుగోవంతు ఉంటుందనీ ఎకరానికి సగటున 50 చెట్లుం టాయనీ అనుకుంటే రూ. 15,000 - 20,000 రాబడి నిశ్చయంగా వస్తుంది. ఇందు వల్ల హిమాచల్ ప్రదేశ్‌లో ఆపిల్‌సాగు ప్రధాన పరిశ్రమ అయింది.

ఆపిల్‌కి రెండు, మూడు నెలలపాటు 40° F కన్నా తక్కువ చల్లదనం కావాలి. కాబట్టి దీన్ని సాధారణంగా భారతదేశంలో 1600 - 2300 మీ॥ ఎత్తున సాగుచేస్తారు. చాలినంత చల్లదనం లేకపోవడంవల్ల నీలగిరి కొండలమీద ఆపిల్ సాగు అంత జయ ప్రదంకాలేదు. హిమాలయశ్రేణులలో బాగా లోపలఉన్న కులు లోయ ఇంకా చల్లగా ఉండడంవల్ల ఆపిల్‌లు 1200 మీ॥ ఎత్తునే సాగుచేస్తారు. కాని ఉష్ణోగ్రత 28°F కన్నా తగ్గిపోతే ఆపిల్ చెట్లు చలిదెబ్బకి గురిఅవుతాయి. అనేక ఆపిల్ రకాలు, ఆత్మ వంధ్యాలు. వీటికి పరపరాగ సంపర్కం కావాలి.

ఆపిల్ సాధారణంగా క్రాబ్ ఆపిల్, గోల్డెన్ డెలిషస్ లేదా టస్ పిప్పిన్ (ఎల్లో న్యూటన్) నారు మొక్కలమీద అంటు కట్టడంవల్లగాని బడింగ్‌వల్లగానీ వ్యాప్తిచేస్తారు రెడ్‌డెలిషస్ పండులో గింజలు తక్కువగా ఉంటాయి. కాని అవి మొలకెత్తి బాగా పెరుగుతాయి. జూన్ నెలలో ప్రస్తుత సంవత్సరపు పెరుగుదలమీద వచ్చిన మొగ్గల మీద షీల్డ్‌బడ్డింగ్ చేస్తారు. శీతాకాలం చివరికి అంటు కట్టుతారు. ఇంగ్లండ్‌లో అభి వృద్ధిచేసిన అనేక మాలింగ్‌మూల - ప్రకాండాలను శాకీయంగా వ్యాప్తిచేస్తారు. మొక్కల తేజాన్ని నియంత్రించడానికి వాటిని ఉపయోగించవచ్చు. నారు మొక్కలను, అంటుకట్టిన ఆపిల్ మొక్కలనుకూడా శీతాకాలంలో ఉత్తివేళ్లతో శీతాకాలంలో పెళ్ళగించ వచ్చు.

మొక్క తేజాన్నిబట్టి భారతదేశంలో మొక్కలు నాటే దూరల 7 - 10 మీటర్లు ఉంటుంది. సాధారణంగా చెట్లను అవసరమైన దానికన్నా దగ్గిరగా పాతడానికి చూస్తారు. శీతాకాలం చివరికి మంచు ప్రమాదంపోయాక నాటుతారు.

ఆపిల్ మొక్కలను కత్తిరించడం, సాధనచేయడం ముఖ్యం. భారతదేశంలో చెట్లను 3-5 ప్రధానశాఖలతో సుమారు 1-1.5 మీటర్లఎత్తువరకు మానుమీద కొమ్మలులేకుండా,

మార్పుచేసిన లీడర్ పద్ధతి ప్రకారం సాధనచేస్తారు. ఒక సంవత్సరం వయస్సున్న మొక్కలను శీతాకాలం చివరికి నాటి, వాటిని నేలమీద సుమారు 80-100 సెం. మీ. ఎత్తుకి నరికివేస్తారు. ఆ సమయంలో శాఖలుంటే వాటిలో నాలుగో అయిదో మాత్రం ఉంచి, వాటినికూడా పొడుగు తగ్గించేయాలి. నేలపైన 50 సెం. మీ. కన్నా కింద ఉన్న కొమ్మలను ఉంచరాదు. మొదటి సుప్తఖండన సమయంలో, ప్రధాన ఆధార శాఖలను సుమారు ½ మీటరు పొడవు కత్తిరించాలి. ఈ ప్రధాన శాఖల నుంచి ద్వితీయ శాఖలు బయలుదేరుతాయి. రెండో వేసవి తొలిదశలో బయలుదేరే ఈ కొత్త కొమ్మలలో కొన్నింటిని తుడిచేస్తే కొద్ది ద్వితీయశాఖలు మాత్రమే బాగా ఏపుగా పెరుగుతాయి. ద్వితీయ సుప్తఖండన సమయంలో, కిక్కిరిసిఉన్న కొమ్మలను, సరైన స్థలంలో లేని కొమ్మలను, వ్యాధిసోకిన కొమ్మలను తీసివేసి, మరీ ఏపుగా ఉన్న వాటి తలలు నరికేస్తారు. ఈ విధంగా నాలుగైదు సంవత్సరాలవరకు చేస్తారు. తరవాత 8-10 ఆధార శాఖలు ఉంటాయి.

శాకీయ వృద్ధికి, ఫలోత్పత్తికి మధ్య సమతుల్యతను ఏర్పరచడానికిగాను కాపుకాసే చెట్లను కత్తిరించడం ముఖ్యం. శాకీయవృద్ధి మరీ ఎక్కువయితే కాపు తగ్గిపోతుంది. శాకీయవృద్ధి జరగకపోతే తరవాత సంవత్సరంలో పంట తగ్గిపోతుంది. సరైన కత్తిరింపుతో, చిన్న చెట్లకొమ్మలు, ప్రతి సంవత్సరం పొడుగులో సుమారు 25-50 సెం. మీ. ల పెరుగుదల చూపాలి. పెద్ద చెట్ల పెరుగుదల ఇందులో సగం ఉండాలి. కొన్ని ఆపిల్ రకాలు, స్పర్లు అనే పొట్టి, వంకరటింకర పెరుగుదలల మీద కాయలు కాస్తాయి. ఈ పెరుగుదలలు అనేక సంవత్సరాలపాటు కాస్తాయి. అటువంటి రకాలకు చాలా కొద్ది కత్తిరింపు కావాలి. చిన్నకొమ్మల మీద కాపు కాసే రకాలలో కొత్త కొమ్మల పెరుగుదలను ప్రోత్సహించడానికి కత్తిరింపు ఎక్కువ కావాలి. పాత చెట్లకి చిన్న చెట్లకన్నా ఎక్కువ కత్తిరింపు కావాలి. పండురంగును, పరిమాణాన్ని మెరుగుపరచడానికిగాను కొన్ని కాయలను అక్కడక్కడ కోసేసే ఆచారంకూడా ఉంది. ప్రతి 40 ఆకులకు ఒక కాయ వదలడం మంచిది. ఈ విధంగా పళ్లమధ్య సుమారు 15-20 సెం. మీ. ఎడం ఉంటుంది. ఒక్కొక్క స్పర్కి ఒక్క కాయ మాత్రమే ఉంటుంది. ఆపిల్ చెట్టుకి ఎరువు ఎక్కువ అక్కరలేదు. సాధారణంగా చెట్టు వయస్సులో ప్రతి సంవత్సరానికి 30 గ్రా. నత్రజని కావాలి. అవసరమైనప్పుడు ఫాస్ఫేట్, పొటాష్ అదే మొత్తాలలో వేయ్యాలి. కాని కుమాన్ ప్రాంతంలో నత్రజని, పొటాష్ వేయడంవల్ల చెట్టు అభివృద్ధి చెందినట్లు కనబడదు. దూరపు మార్కెట్లకి పంపడానికి కాయలు పూర్తిగా ముదరక ముందే కోస్తారు. సెప్టెంబర్-అక్టోబర్లో కోత ముమ్మరంగా ఉంటుంది. కాని నీలగిరిలో ఏప్రిల్ - జూలైలో జరుగుతుంది. వేరు

వేరు రకాల కోత జూన్‌లో ఆరంభమయి, నవంబర్ వరకు కొనసాగుతుంది. ప్రతి చెట్టును మూడు వాయిదాలలో కోస్తారు. కోసిన కాయలను సమశీతోష్ణస్థితిలో, సాధారణ ఉష్ణోగ్రతవద్ద 3-4 నెలలపాటు నిలవచేయవచ్చు. శీతల గిడ్డంగులలో 0° - 1.6° C వద్ద అంబ్రి, రెడ్‌డెలిషస్ వంటి రకాలను 8 నెలలవరకు నిలవచేయవచ్చు. తొందరగా కాసే రకాలు ఇంతకన్నా తక్కువకాలం నిలవ ఉంటాయి. బాగా కాసే చెట్టు 40-100 కి. గ్రా. పళ్ళు దిగుబడినిస్తుంది. నీలగిరిలో చెట్టు ఒకటికి దిగుబడి 10–20 కి. గ్రా మాత్రం ఉంటుంది. కాపు సాధారణంగా అయిదు సంవత్సరాల తరవాత ప్రారంభమయి 50 ఏళ్ళ దాకా కొనసాగుతుంది. అనేక రకాలు సంవత్సరం విడిచి సంవత్సరం కాస్తాయి.

ఆపిల్‌లో అసంఖ్యాకమైన రకాలున్నాయి. కాని భారతదేశంలో కొన్ని మాత్రమే వాణిజ్యరీత్యా ముఖ్యమైనవి. కాశ్మీర్‌లో పూర్వం అంబ్రి అనేరకం విస్తారంగా సాగుచేసేవారు. దీని పండు అండాకారం – దీర్ఘచతురస్రాకాంగార, ప్రముఖమైన ఎర్ర చారలతో ఉంటుంది. ఇది క్రమబద్ధంగా కాపుకాని ఎక్కువ దిగుబడినిచ్చేరకం. పండు తియ్యగా గట్టి గుజ్జుతో ఉంటుంది. రవాణాకి చాలా అనువైంది. ఆకర్షణీయమైన సువాసన ఉంటుంది. అమ్లత లేదనే చెప్పాలి. పశ్చిమదేశాల ప్రమాణాన్నిబట్టి చూస్తే పండులో అమ్లతలేదు.

రెడ్‌డెలిషన్ అనేరకంపండు మొదలువైపు కోనుగాఉంటుంది. అయిదు ప్రముఖమైన శిరలుంటాయి. పండు నాణ్యత అద్భుతంగా ఉంటుంది. క్రమబద్ధంగా ఎక్కువ కాపు కాస్తుంది. ఇది మధ్యకాలంరకం. హిమాచల్‌ప్రదేశ్‌లోను, కుమాన్ కొండలలోను, కులులోను, ఇటీవల కాశ్మీర్‌లోను దాన్ని విస్తారంగా సాగుచేస్తున్నారు. ఈ రకం పండు ఏమాత్రం కొద్దిగానైనా మిగుల ముగ్గితే నాణ్యత పోతుంది. ఎక్కువకాలం నిలవఉండదు. ఎక్కువ ఎత్తుమీద సాగుచేయడానికి ఇది మంచిది. రాయల్‌డెలిషస్ లేదా స్టార్కింగ్ డెలిషస్ అనేది ఇటువంటి పంటేగాని, ఇంకా ముదురు ఎరుపురంగున్న ఇంకోరకం. ఇది రెడ్‌డెలిషస్ స్థానాన్ని ఆక్రమించుకొంటుంది.

గోల్డెన్ డెలిషస్ అనేది పసుపుపచ్చరకం. నాణ్యత, నిలవఉండే గుణం అద్భుతంగా ఉంటాయి. ఇది అనేక రకాలకు బాగా పరాగసంపర్కం కల్పిస్తుంది. ఒక మాదిరి క్రమబద్ధంగా కాస్తుంది. మూలప్రకాండాలు పెంచడానికి దీని విత్తనాలను తరచు ఉపయోగిస్తారు.

భారతదేశంలో ఇతర ముఖ్యమైన రకాలు : రైమర్, వెర్స్‌ఫీల్డ్ (మహారాణి), వింటర్‌బనానా, బాల్డ్విన్, కాక్స్‌ప్ ఆరింజ్ పిప్పిన్, ఆ రీషాన్‌టరీ, ఇంపీరియల్,

జొనాథన్, గ్రానీస్మిత్, ఐరిష్‌పీచ్ (దీన్ని దక్షిణ భారతదేశంలోకూడా పెంచుతారు). కొత్తగా ప్రయత్నిస్తున్న రకాల్లో రిచర్డ్, రెడ్‌జూన్ అనేవి ఉన్నాయి. ఆస్ట్రేలియా నుంచి వచ్చిన ట్రాపికల్ బ్యూటీ, కాలిఫోర్నియాకు చెందిన బెవర్లీహిల్స్ ఇన్‌రేల్ రకాలు కొన్ని — వీటన్నిటికీ చలి తక్కువ కావాలి. ఇవన్నీ వెచ్చని ప్రదేశాలలో సాగుచేయడానికి ఆసక్తికరమైనవి.

భారత ప్రభుత్వానికి చెందిన మార్కెటింగ్ విభాగం వారి అగ్‌మార్క్ పథకం కింద, ఆపిల్‌ను రంగు, లోటుపాట్లు లేకపోవడంవంటి లక్షణాలే కాకుండా పరిమాణాన్ని బట్టి శ్రేణి నిర్ణయిస్తారు. పండు వ్యాసాన్నిబట్టి వివిధ శ్రేణులు : సూపర్ (3″), ఫాన్సీ (2 3/4″), సెలక్టెడ్ (2½″), కమర్షియల్ (2¼″).

దక్షిణ భారతదేశంలో బెంగుళూరు చుట్టుపక్కలనున్న చిన్న ప్రదేశంలో ప్రత్యేక రకమైన ఆపిల్‌సాగును అవలంభిస్తున్నారు. ఈ అర్ధఉష్ణమండల శీతోష్ణస్థితిలో చెట్లు చాలా పొట్టిగా ఉండిపోతాయి ; 4-5 మీటర్ల ఎడంగా నాటుతారు. చెట్టు ఒకటికి 50 పళ్ళకన్నా ఎక్కువ ఉత్పత్తి చేయవు. కాని ఈ సమశీతోష్ణస్థితిలో సంవత్సరానికి రెండు పంటలుంటాయి. శీతాకాలంలో శీతలీకరణం లేకపోవడంవల్ల, వేళ్ళు సంవత్సరానికి రెండుసార్లు కత్తిరిస్తారు. ఆగస్ట్ - సెప్టెంబర్‌లోను, జనవరి – ఫిబ్రవరిలోను. దీనివల్ల చెట్టుకి కృతకంగా విశ్రాంతి లభించి, బలవంతంగా పుష్పిస్తుంది. వేళ్లు కత్తిరించాక, రాలని ఆకులన్నింటినీ తుంచేస్తారు. ఇక్కడ సాగుచేసేది రోమ్ బ్యూటీ అనేది. వూలీఆఫిస్ అనే పురుగునుంచి నిరోధకత ఉన్న నార్తరన్‌స్పై అనే రకం మూలప్రకాండం మీద దీన్ని అంటు కడతారు. ఈ పండు వాడకం బెంగుళూర్, మద్రాస్‌లోని మార్కెట్లలో స్థానికంగా ఉండేది. వూలీ ఆఫిస్ దాడివల్లనూ, ఉత్తర భారతదేశంలో సాగుచేసిన ఆపిల్‌పళ్ళు ఇతోధికంగా అందుబాటులోకి రావడంవల్లనూ, ఈ పరిశ్రమ దిగజారిపోతోంది.

పియర్

దక్షిణ భారతదేశపు కొండలమీద ఏ మాత్రమైనా సాగులోఉన్న సమశీతోష్ణమండల ఫలం బేరీ పండు ఒక్కటే. కాశ్మీర్‌లో అత్యధిక విస్తీర్ణం ఉంది. కొన్ని అడవి బేరీ పండు చెట్లమీద కులులోని బార్‌లెట్ అనే రకాన్ని అంటుకట్టారు. బేరీ పళ్లను ఆపిల్ పళ్ళకన్నా తక్కువ ఎత్తువద్ద సాగుచేస్తారు. ఇవి త్వరగా చెడిపోవడంవల్ల, వీటి సాగు పరిమితంగా ఉంది.

సాగుకుకావలసిన అవసరాల విషయంలో బేరీపండు, ఆపిల్ ఒకేమాదిరిగా ఉంటాయి. పండు సాధారణంగా కోలగా ఉంటుంది. కాని గుండ్రటి పళ్లున్న రకాలుకూడా

ఉన్నాయి. సామాన్యంగా సాగులో ఉన్న బేరీ పండు (ఫ్రెంట్ పియర్), పైరస్ కమ్యూనిస్. కుఫైర్ బ్లైట్ తెగులు ఎక్కువగా వస్తుంది. ఓరియంటల్ పియర్ పైరస్ ఫోలియా, దానికి సంబంధించిన జాతులకు ఈ వ్యాధికి నిరోధకత ఉంది. ఈ రకాలలో చాలామటుకు ఆత్మవంధ్యాత్వం చూపిస్తాయి. వీటికి పరాగసంపర్కం జరిపే మొక్కలు కావాలి. కాశ్మీర్‌లో అతి ముఖ్యమైన రకాలు : బాగుగోషా (బార్ట్లెట్ లేదా విలియమ్ బాన్ క్రైటియన్), గాష్‌బాఘు (సిట్రాన్ - డెస్ - కార్‌మెస్), రెండోది ఆలస్యంగా కాస్తుంది. నిలవఉండే గుణం ఎక్కువ. మొదటిది డబ్బాలో నిలవచేయడానికి మంచిది. ఇతర ముఖ్యమైన రకాలు : కాన్ఫరెన్స్, వింటర్‌నెలిస్, కైఫర్ దక్షిణ భారతదేశంలో కొడైకెనాల్ ప్రాంతంలో సాగుచేస్తారు. ఇది ఫ్రెంచ్‌పియర్‌కి ఓరియంటల్ పియర్‌కి మధ్య సంకరము. పంజాబ్‌లోను, ఉత్తరప్రదేశ్‌లోను కొండ కింది ప్రాంతాలలో నాష్‌పతి అనే ఒక బలిష్ఠమైన రకం సాగుచేస్తారు. ఇది బాగా కాస్తుంది కాని పండు నాణ్యత తక్కువ. దీనికి పరపరాగ సంపర్కం అక్కర లేదు. హిమాచల్‌ప్రదేశ్‌లోని చైనా, కుమాన్ కొండలలోని చున్ని (థంబ్ పియర్) వంటి చిన్న పళ్లున్న రకాలు జూన్‌లోనే మార్కెట్‌లోకి వస్తాయి. బ్యూరెహార్డీ, లూయీ బాన్ జెర్సీ అనేవి మంచి నాణ్యతకల రకాలు. వీటిని దక్షిణ భారతదేశంలో 1700 మీటర్లపైన పెంచుతారు.

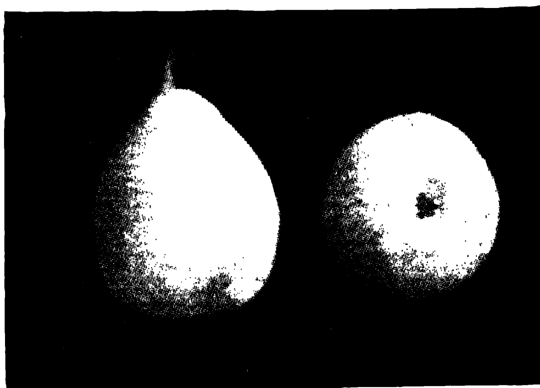
పైరస్‌పాషియా, పి. పైరిఫోలియా, పి. కాశీయానా అనే అటవిక హిమాలయ జాతులను సాధారణంగా మూలప్రకాండాలుగా వాడుతారు. ఆపిల్‌కన్నా బేరీపండుకి నత్రజని ఎక్కువకావాలి. కాని దీన్ని సాధారణంగా హీనమైననేలలలో పెంచుతారు. ఈచెట్లు నిటారుగా, ఒత్తుగాఉండే కొమ్మలను అసంఖ్యాకంగా ఉత్పత్తి చేస్తాయి కత్తిరించడంలోను, సాధనచేయడంలోను, ముఖ్యలక్ష్యం ఏమిటంటే మధ్యలో ఒత్తుగా ఉన్న కొమ్మలను తీసేసి పార్శ్వవృద్ధిని ప్రోత్సహించడమే.

శాకీయవృద్ధిని ప్రోత్సహించి, కాపును పెంపొందించడానికి ఎక్కువ వయస్సున్న చెట్లకు, చెట్టుకిందనున్న వైశాల్యంలో చదరపుగజానికి 3/4 ఔన్సులు అమ్మోనియం సల్ఫేట్. 2 ఔన్సులు సూపర్‌ఫాస్ఫేట్, ½ ఔన్సు పొటాషియమ్‌సల్ఫేట్ వేయాలని సిఫార్సుచేసారు.

బేరీపండుకి బాగా చెడిపోయేగుణంఉంది; బాగా ఆకుపచ్చగాను, గట్టిగాను ఉండగానే కోస్తారు కాని ఆలశ్యంగాకాసే రకాలను మరీ తొందరగా కోయకూడదు. లేకపోతే పండు ముడలిపోయి, మంచిరుచి, వాసన అభివృద్ధికావు. ఇది ఆపిల్‌కన్నా ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రతవద్ద ముగుతుంది. ఆపిల్‌కన్నా దీనికి తక్కువ ఫలవిరళనం కావాలి. సాధారణంగా

ప్లేట్ 17. అవకాడో (పర్సియా అమెరికానా)
(పేజి 156)

ప్లేట్ 18. నాఖ్, బలిష్టమైన బేరీపండు
పైరస్ పైరిఫోలియో (పేజీ 168)





ప్లేట్ 19. జపనీస్ ప్లమ్ (ప్రూనస్ సాలిసినా)
(పేజీ 171)

తంగా భారతదేశంలో విరళనంచేయరు. భారతదేశంలోచెట్లు 60 ఏళ్ళపాటు కాస్తాయి. ఎగిరేపక్కులు పంటుకి చాలా హానిచేస్తాయి.

అగ్‌మార్క్ పథకంకింద బార్‌ట్లెట్‌రకం పండును మరీపెద్ద (2 3/4″ వ్యాసం), పెద్దవి (2½″), మధ్యరకం (2 1/4″), చిన్నవి (2″) అనే శ్రేణులుగా విభజిస్తారు.

కాశ్మీర్‌లోమాత్రమే సాగుచేసే ఇంకో పోమ్‌పండు క్విన్స్ (సైడోనియాఆబాంగా) ఇది ఆపిల్‌వంటి పసుపుపచ్చపండు. దీనిమీద కేరలుంటాయి. ఉపరితలం కేశయుతంగా ఉంటుంది. గింజలు చాలాఉంటాయి. దీన్నిఔషధంగా వాడుతారు.

టెంకగలఫలాలు

రోసేసీకుటుంబంలో ఆపిల్, బేరీపళ్ళు పోమ్‌రకానికి చెందినవైతే ప్రూనస్‌ప్ర జాతిలోనివి టెంకగలపళ్ళు. వృక్షశాస్త్రరీత్యా ఇది మామిడిపండురకానికి చెందినదే. ఈ పళ్లలో పీచ్, ప్లమ్, ఆప్రికాట్, చెర్రీ, ఆల్‌మండ్ ఉన్నాయి.

సమశీతోష్ణ ఫలాలన్నిటిలోకి పీచ్ (ప్రూనస్‌పర్సికా)కి బాగా వెచ్చని శీతోష్ణస్థితి కావాలి. దీన్ని సాధారణంగా కిందికొండలలో పెంచుతారు. కాని తేనెవర్గానికి చెందిన రకాలనుమాత్రం ఉపఉష్ణమండల పరిస్థితుల్లో పెంచవచ్చు. పీచ్ సాధారణంగా ఆత్మ-ఫలవంతమైనది. కాని జె. హెచ్. హేల్ అనే రకానికిమాత్రం పురుషవంధ్యాత్వం ఉంటుంది. పీచ్‌లో చాలా రకాలున్నాయి. కాని ఎల్‌బరాకి శీతోష్ణస్థితి అనుకూలత విస్తారంగాఉంది. భారతదేశంలో సాగులోఉన్న ఇతర రకాలు; అలెగ్జాండర్, అర్లీరివర్స్, జూలైఎల్బర్టా, వరల్డ్స్‌అర్లియస్ట్, ట్రయంఫ్, డ్యూక్‌ఆఫ్‌యార్క్, జె. హెచ్. హేల్.

షర్బతి అనేతేనెరంకపీచ్, ఉత్తరప్రదేశ్‌లోని కొండలకింది ప్రాంతాలలో బాగా పెరుగుతుంది. బల్లపరుపుగాఉన్న పళ్లున్న చక్లి అనే ఇంకోరకం మైదానాలలో పెరుగుతుంది.కాని దానిపండు నాణ్యత చాలాతక్కువ.

పీచ్ నారుమొక్కలమీద బడ్డింగ్‌చేసి పీచ్‌ని సాధారణంగా వ్యాప్తిచేస్తారు. ఈ మూలప్రకాండం తేలికనేలలకు అనువైనది. పీచ్‌గింజలను చల్లేముందు తడి ఇసుక పొరలమధ్య తక్కువ ఉష్ణోగ్రతవద్దఉంచి స్తరితం చేస్తారు. బరువునేలలకు, నీరు నిలిచే పరిస్థితులలోను, ప్లమ్ ఇంతకన్నా మంచిమూలప్రకాండం. కాని ప్లమ్‌లలో చాలామటుకు పీచ్‌తో అసంగతంగా ఉంటాయి. నాటేదూరం సాధారణంగా 6-7మీ॥. తరచు దున్నడంవల్ల పీచ్ బాగా ప్రతిఫలం ఇస్తుంది. కాని ఇదిమరీ లోతుగా ఉండ

కూడదు. ఇతర సమశీతోష్ణ ఫలాలకన్నా పీచ్‌కి ఎక్కువ నత్రజని కావాలి. కాపు కాయని చెట్లకు చెట్టు వయస్సులో ప్రతిసంవత్సరానికి చెట్టు ఒకటికి ¼ పౌను నత్రజని ఇవ్వాలి. కాపుకాసేతోటకు ఎకరానికి 25 పౌనులు నత్రజని, 75 పౌనులు పొటాష్, దీనికి రెట్టింపు నిరింద్రియరూపంలో భాస్వరము, 5-10 టన్నుల పశువులఎరువు వెయ్యాలి. ఒకసంవత్సరం వయస్సున్న కొమ్మలమీద పీచ్ కాపుకాస్తుంది. వాటిని కత్తిరించడం ముఖ్యం. పీచ్‌చెట్టును సాధనచేయడంలో, 3-4 ప్రధానాంగాలను, ప్రతి దానిమీద రెండు ద్వితీయ శాఖలతోసహా అభివృద్ధి చెందనిస్తారు. కాసేచెట్లు కత్తిరించ డంలో ఒకసంవత్సరం వయస్సు కొమ్మలను వాటిపొడవులో 2/3 వంతుకి నరికి, వాటిలో కొన్నిటిని విరళనంచేయడం జరుగుతుంది. చెట్టుమరీ పొడవకుండా నివారించ డానికి పాతశాఖలలో కొన్నిటితలలు ప్రతిసంవత్సరం నరుకుతారు. కత్తిరింపు ఎక్కు వయితే శాకీయవృద్ధి మరీ ఎక్కువై పంట తగ్గిపోతుంది. కత్తిరింపు తక్కువయితే కాపు మరీఎక్కువై శాకీయవృద్ధితగ్గి తరవాత సంవత్సరంలో పంట తగ్గిపోతుంది. పండుపరిమాణం మెరుగుపరచడానికి మే, జూన్‌లలో ఫలవిరళనం చేస్తారు. పీచ్ కాయలు ఇంకాగట్టిగా ఉండగానే కోస్తారు. కోతకోసాక వాటినాణ్యత మెరుగవుతుంది. అవి నిలవలోను, రవాణాలోను, బాగా మగ్గుతాయి. భారతదేశంలో పీచ్ 10-20 ఏళ్లు కాస్తుంది. చెట్టు ఒకటికి దిగుబడి 20-40 కి. గ్రా. ఉంటుంది.

ఇటీవల హిమాచల్‌ప్రదేశ్ ప్రభుత్వంవారు డబ్బాలలో నిలవచేయడానికి అనువైన పీచ్ రకాలను అపరిమితమైన మొత్తాలలో, నియమితధరలకు, సరాసరి రైతులదగ్గిర నుంచి కొంటామని ఆహ్వానించారు. ఈ రాష్ట్రంలో మంచి నాణ్యతగల పీచ్ రకాలను సాగుచేయడానికి తప్పకుండా ఇది గొప్ప దోహదం చేస్తుంది.

భారతదేశంలో, పిక్కలన్నిటిలోకి ఆల్‌మండ్ (ప్రూనస్ అమైగాలస్) అతి ప్రియమైనది. దీన్ని చాలా ఎక్కువ ధరలకు అమ్ముతారు. దీనికి ఔషధ విలువ ఉందని భావిస్తారు. దీన్ని చాలా మటుకు ఇతర దేశాలనుంచి దిగుమతి చేస్తారు. ఇది అనేక విధాల పీచ్‌ని పోలి ఉంటుంది. కాని పండుమగ్గే సమయంలో దీనికి వెచ్చని, పొడి వాతావరణం కావాలి. ఇందువల్లనే దీనిసాగు పరిమితంగా ఉంటుంది. ఇది వసంత కాలంలో పూసేవాటిలో మొట్టమొదటిది. కాబట్టి ఇది వసంతకాలపు మంచు దెబ్బకు గురి అవుతుంది. భారతదేశంలో దీన్ని కాశ్మీర్‌లో మాత్రమే సాగుచేస్తున్నారు. టిబెట్ సరిహద్దులో ఉన్న హిమాచల ప్రదేశ్‌లోని లాహౌల్, కిన్నార్ ప్రాంతాలలో దీన్ని సాగుచేయాలని, ఇటీవల ప్రయత్నాలు జరిగాయి

దీనిసాగు పీచ్‌వలెనే ఉంటుంది అల్‌మండ్ మూలప్రకాండంమీద అంటుకట్టి.నప్పుడు ఇదిబాగా పెరుగుతుంది. చెట్లను 20-25అ॥ ఎడంగానాటుతారు. గ్రీష్మ ఋతువులో నాటడం మంచిది. సుమారు 5 సంవత్సరాల పాటుండే చిన్నకొమ్మల మీద కాయలు కాస్తాయి. కాబట్టి సాలీనా ఒకసారి కొంచెం కత్తిరిస్తేచాలు. పిక్క యొక్కగట్టి పెంకును కప్పిఉన్న తుషాలు చీలడం ప్రారంభం అయినప్పుడు కోత మొదలుపెడతారు. చెట్లు 10 సంవత్సరాల వయస్సువచ్చేప్పటికి పూర్తికాపు అందుకుంటుంది. భారతదేశంలో దిగుబడి తక్కువ - ఎకరానికి 150 - 300 కి. గ్రా పిక్కలు.

భారత దేశంలో పెంచే చెట్లు దాదాపు అన్నీనారు మొక్కలనుంచి ఉత్పత్తి అయినవే కాబట్టి బాగా స్థిరమైన రకాలులేవు. ఇటీవల ప్రవేశ పెట్టిన రకాలలో నాన్ పరెల్ అనే కాగితంవంటి పెంకున్న రకం, IXL అనేరకం ఆశాజనకంగా ఉన్నాయి. IXL కొండకింద ప్రాంతాలకి అనువైనది. అల్‌మండ్‌లకు పరాగసంపర్కం ఒక సమస్య. పైన పేర్కొన్న రెండు రకాలు పరవంధ్యాత్వం గలవి. ఈ రకాలకు డ్రేార్ అనేరకం బాగా పరాగ సంపర్కం జరుపుతుంది. నారు మొక్కల నుంచి పెంచిన తోటలకు పరాగసంపర్క సమస్య కాదనుకోండి.

భారతదేశంలో ప్లమ్‌ల సాగులో ఉన్న విస్తీర్ణంలో సుమారు 40% కాశ్మీర్‌కి పరిమితమైనది. భారతదేశంలో రెండు రకాల ప్లమ్‌సాగుచేస్తారు. యూరోపియన్ ప్లమ్ (ప్రూనస్ డొమెస్టికా) లను ఎక్కువ ఎత్తు ప్రదేశాలలో సాగు చేస్తారు. జపనీస్ ప్లమ్ (ప్రూనస్ సాలిసినా) లను తక్కువ ఎత్తు ప్రదేశాలలోను, కొండలకింది ప్రాంతాలలోను సాగుచేస్తారు. యూరోపియన్ ప్లమ్‌లలో చాలామటుకు ఆత్మఫలవంతమైనవైతే జపనీస్ ప్లమ్‌లకు తరచుపరపరాగ సంపర్కంకావాలి. ఈ విషయాన్నిదృష్టిలో ఉంచుకొని, నాట డానికి రకాలను ఎన్నుకోవాలి.కానిశాంతారోజా, బ్యూటీఅనే ముఖ్యమైన జపనీస్ రకాలు ఆత్మఫలవంతమైనవి కాబట్టి వాటిని ఏకాంతంగానాటవచ్చు. ప్లమ్‌లో చాలారకాలున్నాయి. వీటిలోముఖ్యమైనవి: శాంతారోజా, గ్రాండ్‌డ్యూక్, బ్యూటీ, ప్లమ్‌రెడ్, మరిపోసా, కెల్సీ, విక్సన్ బర్‌బాంక్, విక్టోరియా. మైదానాలలో సాగుచేసే. తక్కువనాణ్యత కలిగి, బాగా కానేరకాలు: అలూచా ఎల్లో, అలూ చారెడ్, టిట్రాన్, అడవి అప్రికాట్ (జార్‌దాలు), లేదా పీచ్ నారు మొక్కలమీద షీల్డ్ బడ్డింగ్ చేసి ప్లమ్‌ను వ్యాప్తిచేస్తారు. బరువైన, అంటు కొనే నేలల మీద ప్లమ్ మూలప్రకాండాన్ని వాడుతారు. సాగుచేసే పద్ధతులు పీచ్ వలెనే ఉంటాయి. కాపు కానే సమయంలో ప్లమ్‌కి సమృద్ధిగా నీటి సరఫరా కావాలి. ప్లమ్‌కానే విధానంలో వైవిధ్యం ఉంది. అనేక యూరోపియన్ ప్లమ్ రకాలు చిన్న పెరుగుదలల మీద కాస్తాయి. వీటికి కత్తిరింపు ఎక్కువ అక్కరలేదు. జపనీస్

రకాలు ప్రకాండాలమీద విపరీతంగా కాస్తాయి. వీటికి కత్తిరింపు బాగా కావాలి. చెట్టుపొడుగు ప్రతి సంవత్సరం 30—50 సెం. మీ. పెరిగేటట్లు కత్తిరింపును క్రమబద్ధంచేయాలి. జపనీస్‌రకాలకు, యూరోపియన్ రకాలకన్నా ఫలవిరళనము ఎక్కువగా కావాలి. బ్యూటీ అనే రకానికి అతి తీవ్రమైన విరళనము, శాంతారోజా అనేరకానికి కొద్ది విరళనం చాలు. ఫల విరళనం గుంటలు గట్టి పడక ముందు ఏప్రిల్, మేలో చేస్తారు. పీచ్ వలెకాక, ప్లమ్‌ను దాదాపు ముగ్గాకకోయాలి. ఇలాచేస్తే పండు నాణ్యత అత్యుత్తమంగా ఉంటుంది. కాని దూరపు మార్కెట్లకి పంప డానికి కొన్నిరోజులు ముందుగానే కోసేస్తారు.

ఆప్రికాట్ (ప్రూనస్ ఆర్మేనియాకా) ఒక మాదిరి పెద్దచెట్టు దీన్ని 20 - 25 అం॥ ఎడంగా నాటుతారు. దీని సాగు ప్లమ్, పీచ్ వలెనే ఉంటుంది. జార్‌దాలు అనే హిమాలయన్ అడవి ఆప్రికాట్‌ను చాలా విధాల ఉపయోగిస్తారు. లోపలి పప్పు నుంచి వంటనూనె తీస్తారు. గుజ్జును ఎండబెడతారు. ఆకులు గొర్రెలకు, మేకలకు గ్రాసంగా ఉపయోగపడతాయి. పప్పును తాజాగా కూడా తింటారు. నూనె తీసిన తరవాత మిగిలిన పిండిని పశువులకు దాణాగా ఉపయోగిస్తారు. కొన్ని రకాల ఆప్రికాట్ పప్పు వగరుగా ఉంటుంది. ఇది తినడానికి పనికిరాదు. కాని వీటినుంచి కూడా నూనె తీస్తారు. ఈ నూనెను దీపాలకు వాడుతారు. ఎండబెట్టిన ఆప్రికాట్‌లు ముఖ్యమైన వాణిజ్య ఉత్పత్తి. కాని భారతదేశంలో వాణిజ్యరకాలను ఎండబెట్టడం ఇంకా జరగడంలేదు. ముఖ్యమైన రకాలు : కైషా, న్యూకాసిల్, రాయల్, మూర్ పార్క్, షిప్లే ఎర్లీ, సెంట్ అంబ్రాయిన్. పీచ్‌మీదగాని, అడవి ఆప్రికాట్ మీదగాని బడ్డింగ్‌ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. బరువు నేలలలో ప్లమ్‌ను మూల - ప్రకాండంగాకూడా వాడవచ్చు. కాని సంయోగం బాగా జరగదు. కాయలు చాలామటుకు చిన్న పెరుగుదలలమీద కాస్తాయి. కొన్ని ఒక సంవత్సరం వయస్సున్న ప్రకాండాలమీద కాస్తాయి. కాబట్టి చాలా తక్కువ ప్రూనింగ్ కావాలి. ఫలవిరళనముకూడా చేయాలి. పండు రంగువచ్చాక ఇంకా గట్టిగా ఉండగానే కోస్తారు. చెట్టు సుమారు 5 సంవత్సరాల వయస్సున్నప్పుడు కాపు ఆరంభం అవుతుంది. 35 ఏళ్లదాకా కాస్తుంది. దిగుబడి చెట్టు ఒకటికి 35 - 50 కి. గ్రా. ఉంటుంది.

చెర్రి పాడయిపోయే పండు. భారతదేశంలో దీని సాగు చాలా పరిమితంగా ఉంది. ఇది చాలా మటుకు కాశ్మీర్‌లోనే ఉంది. చెర్రీలో రెండు రకాలున్నాయి : తీపి చెర్రి (ప్రూనస్ ఏవియమ్), పులుపు చెర్రి (ప్రూనస్ సిరాసస్). రెండోది వంటకి, డబ్బాలలో నిలవచేయడానికి వాడతారు. వీటికి ఆపిల్‌కి కావలసిన శీతోష్ణస్థితి

వంటిదే కావాలి. వాణిజ్య రకాల బెర్రీలు చాలా మటుకు ఆత్మ - అసంగత ప్రతికూలన కలవి. కొన్ని పర - అసంగత ప్రతికూలన కలవికూడా ఉన్నాయి. బెర్రీ తోటను వేసేటప్పుడు నాటిన రకాలు ఒకదానొకటి పరాగ సంపర్కం జరుపుకొనే టట్లుండాలి. తీపి బెర్రీని సాధారణంగా, పాజా (ప్రూనస్‌పుడ్డమ్) అనే అడవి బెర్రీ నారుమొక్కలమీద విప్ గ్రాఫ్టింగ్‌ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. అంట్లు రెండు సంవత్సరాల లోపుగానే తీసి వేరేనాటడానికిసిద్ధంగా ఉంటాయి. స్వస్థానంలో అంటుకట్టే ఆచారం కూడా ఉంది. ఎండవల్ల బెర్రీ చెట్ల తలలు దెబ్బతింటాయి. కాబట్టి వాటిని ఎండ మరీ ఎక్కువగా లేని వాలులమీద నాటుతారు. చెట్ల తలలు కిందుగా ఉండేట్లు చేస్తారు. నాటేదూరం 10 – 13మీ॥. నాటిన వెంటనే చెట్లకి ఆధారాలు కావాలి. బెర్రీ తోటను సతృణ భూమి కృషిద్వారా జయప్రదంగా నిర్వహించవచ్చు. దీనికి కత్తిరింపు చాలా తక్కువ కావాలి. పళ్లు పొడవు కొమ్మలమీద గుత్తులలో ఉంటాయి. వీటిని తడిగా ఉన్నప్పుడు కోయకూడదు. పళ్లు ముగ్గేటప్పుడు వాన కురిస్తే పళ్లపగిలి, కుళ్లుతాయి.

బెర్రీ చెట్టు అయిదో సంవత్సరం నుంచి కాపు మొదలుపెడుతుంది. పదేళ్ళ తరవాత పూర్తిగా కాపు అందుకొంటుంది. 50 సంవత్సరాల వయస్సువరకూ కాస్తోనే ఉంటుంది. ఫలవిదళనంచేసే ఆచారం లేదు. దిగుబడి తక్కువ - చెట్టు ఒకటికి సుమారు 10 కి. గ్రా. కులులో పళ్ల ను చిన్నబుట్టలలోను, కాశ్మీర్‌లో 10 - 20 పౌ॥ పట్టే చెక్క పెట్టెలలోను సర్దుతారు.

భారతదేశంలో వాణిజ్యరీత్యా జయప్రదమైన రకాలు చాలా మటుకు లేతరంగు, గట్టి గుజ్జు కలిగి ఉంటాయి. ఇవి బిగారూ వర్గానికి చెందుతాయి వాటిలో గట్టి గుజ్జు, రంగులేని రసంకల తీపి బెర్రీలున్నాయి. అర్లీ ఆంబర్ లేదా పింక్ అర్లీ, ఫ్రాగ్ మోర్, గవర్నర్ వుడ్ అనే తొందరగా కాసే రకాలు ఇటువంటివే. డబుల్‌హార్ట్ (బహుశా ఇదే నెపోలియన్ అనేది) కాశ్మీర్‌లో ముఖ్యమైనది. హార్ట్ వర్గానికి చెందిన వాటన్నిటిలోకి తొందరగా కాసే నల్లబెర్రీ, సెనేకా అనేది. అర్లీరివర్స్‌కూడా ఈ వర్గానికే చెందుతుంది.

సమశీతోష్ణపు పిక్కలు

జీడిమామిడి, వేరుశనగ తరవాత భారతదేశంలో ఉత్పత్తి అయే పిక్కలన్నిటిలోకి వాల్‌నట్ (జుగ్లన్స్‌రీజియా, జుగ్లాందేసి కుటుంబము). ఈ చెట్టు కర్రను చెక్కడాలకు, తుపాకీల పిళ్లు, అత్యున్నత నాణ్యతగల బీరువాలు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు.

బెరడును స్త్రీలు పళ్లు, చిగుళ్లు తోముకోవడానికి ఉపయోగిస్తారు. వాల్‌నట్‌ను ఇంగ్లీష్ లేదా పర్షియన్ వాల్‌నట్ అంటారు. కాని ఇది పశ్చిమ హిమాలయాలకు చెందినది. దీనికి చాలా చల్లని శీతోష్ణస్థితి కావాలి. ఆపిల్ వలెనే దీన్ని చాలా మటుకు కాశ్మీర్‌లో 1300 - 2300 మీటర్ల ఎత్తున పెంచుతారు. వాల్‌నట్ చెట్లు చాలామటుకు చెల్లాచెదురుగా ఉన్నాయి. క్రమబద్ధంగా పెంచిన తోటలు చాలా తక్కువ. చెట్లలో చాలామటుకు విత్తనాలనుంచి పెంచినవే. వీటికి గట్టి పెక్కు లుంటాయి. చెట్టు ఒకటికి దిగుబడి సుమారు 40 - 80 కి. గ్రా. పెక్కులు ఉంటుంది.

భారతదేశంలో సాగుచేసే సమశీతోష్ణ పెక్కులలో కింద పేర్కొన్నవి ఉన్నాయి. సముద్ర మట్టానికి 1600 - 2300 మీటర్ల ఎత్తున పెరిగే యూరోపియన్ చెస్ట్‌నట్ (కాస్టేనియా సెటైవా); అలంకారయుతమైన హార్స్‌చెస్‌నట్ (ఈస్కులస్ ఇండికా). ఈ రెండింటినీ నారు మొక్కలనుంచి పెంచుతారు. ఫిల్‌బర్ట్ లేదా యూరోపియన్ హాజల్‌నట్ (కొరైలస్ అవెల్లానా); స్థానికంగా దీన్ని "బిన్‌డక్" లేదా "భోతియా బాదమ్" అంటారు. దీని ఆటవిక రకాలు పశ్చిమ హిమాలయాలో 1800–3300 మీ॥ ఎత్తున కొంత వరకు నీడగా ఉన్న గొందులలో పెరుగుతో ఉంటాయి. టర్కిష్ హాజల్ నట్ (కొరైలస్ కొలుర్నా) కూడా హిమాలయాలలో అడవి మొక్కగా పెరుగుతుంది. పెకన్‌నట్‌లు (కారియా ఇలియోనెన్సిస్), మెకడేమియానట్‌లు (మెకడేమియా టెర్నిఫోలియా) — వీటిని ఇటీవల ప్రవేశపెట్టి సాగుచేయడానికి ప్రయత్నాలు చేస్తున్నారు.

భారతదేశంలో ఇంకా కొన్ని అప్రధాన సమ శీతోష్ణ ఫలాలను కూడా పెంచుతారు. వీటిలో ఒకటి స్ట్రాబెరీ (ఫ్రెగారియా జాతులు). పండు మెత్తటి మృదు ఫలము. దీనికి చెడిపోయే గుణం ఎక్కువ. వృక్షశాస్త్రరీత్యా దీన్ని సంకలితఫలం అంటారు. మొక్క చిన్న గుల్మము వేళ్లు లోతుగా ఉండవు. ఒక సంవత్సరం వయస్సుగల రన్నర్‌ల ద్వారా వ్యాప్తి జరుగుతుంది. పండు కోసేదాకా రన్నర్‌లను ఎదగనివ్వకూడదు. పంట కాలంలోను, నీళ్ళు గడ్డ కట్టుకొనే వాతావరణంలోనూ నేలమీదగడ్డికప్పుతారు. అందుకనే దీనికి స్ట్రాబెరీ అనేపేరు వచ్చింది. మొక్కలను ఎత్తైయినమళ్ళలో సాధారణంగా సుమారు 22 సెం. మీ. ఎడంగా నాటుతారు. స్ట్రాబెరీని చాలా మటుకు డెహ్రాడూన్, నైనిటాల్, మహాబలేశ్వర్ సమీపంలోను, కొంతవరకు ఢిల్లీసమీపంలోని మరట్‌లోను పెంచు తున్నారు.

ఎబనేసి కుటుంబానికి చెందిన జపనీస్‌పర్సిమాన్ (డయోస్పైరాస్‌కాకి) ఇంకోపండు. దీనినుంచి ఎటానీకగ్ర లభిస్తుంది. ఇది ద్విలింగాశ్రయ వృక్షము. 17మీ. ఎత్తువరకూ

పెరుగుతుంది దీన్ని తరచు ఉపఉష్ణమండల ఫలంగా భావిస్తారు. దీన్ని చాలామటుకు కుండీలోయలో పెంచుతారు. డయోస్పైరాస్ లాటస్ నారుమొక్కలమీద క్రౌన్ గ్రాఫ్టింగ్ చేసి వ్యాప్తిచేస్తారు. సయన్‌లు చిగిర్చేవరకు వాటిని మట్టితో కప్పిఉంచుతారు. ప్రౌఢవృక్షానికి శీతాకాలపు శీతలీకరణము, కత్తిరింపు అక్కర లేదు. పళ్లు సరైన రంగు వచ్చాక, ఇంకా గట్టిగాఉండగానే కోస్తారు. పండుముగ్గాక, మెత్తపడుతుంది. చాలారకాలు పూర్తిగా మగ్గేవరకు వగరుగాఉంటాయి. ఫుయు అనేది వగరులేనిరకం. దీనిపండు టొమాటొ ఆకారంలో ఉంటుంది. ట్వంటియత్ సెంచరీ అనేది వగరులేని, అతిత్వరగా కానేరకం. హచియా వగరుగా ఉండేరకం. దీనిపండు దీర్ఘచతురస్రాకారంగా, కోసుగాఉంటుంది. నీలగిరులలో దైమారుఅనేది జయప్రదంగాఉంది. పళ్ళను బేరీపళ్ళతోపాటు గాలిదూరని గదులలో మూడురోజులుంచితే ముగ్గుతాయి.

పళ్ళను టొమాటొ, మంగొస్టీన్, పాషన్‌పండు, కేప్‌గూస్‌బెర్రీపళ్ళతో నిలవచేస్తే వగరుపోయి, ముగ్గుతాయి. అరటిపళ్లతోపాటుంచితే నెమ్మదిగా ముగ్గుతాయి. అవి పండేటప్పుడు ఈపళ్లు విడుదలచేసే ఎథిలీన్‌వాయువు పర్సిమాన్‌పళ్ళ వగరును పోగొట్టి ముగ్గడంలో తోడ్పడుతుంది.

వాణిజ్యరీత్యా పెంచే పర్సిమాన్‌చెట్లు సాధారణంగా స్త్రీపుష్పాలనే ధరిస్తాయి. వీటి పళ్ళు అనిషేకఫలనంవల్ల ఉత్పత్తిఅవడంవల్ల వాటిలో గింజలుండవు. పురుషపుష్పాలున్నచెట్లు, స్త్రీ పురుషపుష్పాలు రెండూఉన్న చెట్లుకూడా ఉంటాయి. పంట విరగ కాసినప్పుడు ఫలవిరళనం చేయడం, చెటు ప్రతిసంవత్సరం క్రమబద్ధంగా కాయడానికి తోడ్పడుతుంది. భారతదేశంలోఉన్న, పర్సిమాన్‌కి సంబంధించిన ఇతరజాతులలో కొన్ని: డి. టోమెంటోసా (తెందు)డి. లోటస్ (అమ్‌లోక్), దక్షిణ భారతదేశంలో డి. డిస్కలర్, డి. ఎంబ్రియాప్టెరిస్, డి. మెలనోక్సైలాన్ (దీనినుంచి కోరమాండల్ ఎబనీ కర్రలభిస్తుంది). భారతదేశంలో చాలా ఇతర అటవికజాతుల డయోస్పైరాస్ ఉన్నాయి.

రాస్ప్‌బెర్రీ (రూబస్ఇడియస్), బ్లాక్‌బెర్రీ, పర్పుల్‌రాస్ప్‌బెర్రీ అనేవి పశ్చిమదేశాలలో ముఖ్యమైన ముళ్లపళ్ళు. ఇవి పొదలవంటి మొక్కలు. రెండుసంవత్సరాల వయస్సున్న బెత్తాలమీద ఇవి సంకలితఫలాలు కాస్తాయి. వాటిని భారతదేశంలో వాణిజ్యరీత్యా పెంచరు. కాని పసుపుపచ్చటి పళ్ళున్న రూబస్ ఎలిప్టికస్ (హీరా లేదా హిన్‌పార్)స్థానికంగా కాలీళాఅనే నల్లటిపళ్ళున్న రాస్ప్‌బెర్రీవంటి కొన్నిజాతులు హిమాలయాలలో అడవిమొక్కలుగా పెరుగుతోఉంటాయి. ఈ ప్రాంతాలలో అధి

వృద్ధిచేసిన రకాలను సాగుచేయడం సాధ్యంకావాలి. నిజానికి కూమారులోను, బెంగుళూర్‌లోను కూడా బ్లాక్‌బెర్రీలను సాగుచేయడంచాలా జయప్రదంగా ఉంటుందని తెలుస్తోంది.

చీడలు, తెగుళ్లు

ఆపిల్ తోటలను గురించి శ్రద్ధతీసు కోవడంలో సస్యరక్షణ, కత్తిరింపు అతి ముఖ్యమైన ప్రక్రియలు.

వూలీ ఆఫిల్ భారతదేశంలో అన్ని ప్రాంతాలలో ఉంటుంది. ఇది మార్చ్‌నుంచి డిసెంబర్ వరకు ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ చీడ ఆపిల్ చెట్టు భూగర్భపు వేళ్ళ మీద దాడి చేస్తుంది. కాని రెక్కలున్న అఫిడ్‌లువాయుగితభాగాల మీద కూడా దాడి చేస్తాయి. నార్తరన్‌స్పై, మెర్టాన్ 778, 779, 789, 993 వంటి నిరోధకతగల మూల ప్రకాండాలను వాడితే ఇది అదుపులోకి వస్తుంది. హిమాలయాలలో వన్యంగా పెరిగే క్విన్స్ పైరస్ పాషియా, "షియారా," కొటోనియాస్టర్ బాసిల్లారిస్ అనే వాటికి నిరోధకత ఉంది. భూగర్భంలో ఉన్నపురుగులను పారాడైక్లోరోబెంజీన్‌తో చంపవచ్చు. దీన్ని చాలా తక్కువగా వాడాలి. వాయుగత కీటకాలను 0.5% మెథిల్‌డిమిటాన్. నికొటిన్ సల్ఫేట్, మెత్తని సబ్బు లేదా ఐసూదిన్ 1—640 చల్లి అదుపులో పెట్టవచ్చు. 1937 లో ఇటులో ప్రవేశపెట్టిన ఆఫిలినస్ మాలివి ఉపయోగించి జీవశాస్త్రరీత్యా అదుపులో పెట్టేవిధానం కాశ్మీర్‌లో ఫలితాలనిచ్చి నట్లు కనబడుతోంది. లేడీ బర్డ్ బీటిల్ కాక్సినెల్లా సెప్టమ్ పెక్టేటా, కమౌన్ కొండలలో మంచి ఫలితాలనిచ్చింది.

శాన్‌జోస్ స్కేల్ (క్వాడ్రా స్పిడియేటస్ పెర్నిసియోసస్, సమశీతోష్ణ ఫలాలన్నిటి మీదదాడి చేస్తుంది. కాని ఆపిల్ మీద ఇది అతి తీవ్రంగా ఉంటుంది. దీన్ని మొట్ట మొదట కాశ్మీర్‌లో చుసారు. అక్కడ నుంచి ఇది ఇతర ప్రాంతాలకి వ్యాపించింది. ఈ కీటకం ఒక చిన్న స్కేల్ కింద నివసిస్తుంది. ఈ చిన్నస్కేల్ కొమ్మల మీద ధూసర వర్ణచూర్ణం వలెనూ, పండు మీద గులాబీ రంగు చుక్కలవలెనూ కనబడుతుంది. బోర్డో మిశ్రమంతో కూడిన నడిసెల్ ఆయిల్ ఎమల్షన్‌గాని, 3% ఎసోస్ప్రే స్ప్రే ఆయిల్ గాని చల్లడం వల్ల దీన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు. లైమ్ సల్ఫర్ గాని, యూఫైటాన్‌తో కూడిన డైనైట్రో క్రెసాల్ గాని కూడా వాడవచ్చు. నర్సరీలోని మొక్కలకు ఈచీడ ఉండకూడదు.

వేరు దొలిచే పురుగు (లోఫోస్టెర్నస్ హ్యూగెలై) యొక్క గ్రబ్‌లు మొక్క వేళ్ళమీద దాడి చేస్తాయి. నేల ఉపరితలంకింద, పారాడైక్లోరోబెన్‌జీన్ పొడి వేయడం వల్ల దీన్ని అదుపులో పెట్టవచ్చు.

పైన పేర్కొన్న చీడలే కాక, కొన్ని శిలీంధ్ర వ్యాధులు కూడా ఉన్నాయి. కాశ్మీర్‌లో ప్రతి సంవత్సరం పౌడరీమిల్ డ్యు (పోడో స్ఫేరియా ల్యూకోట్రైకా) అనే శిలీంధ్ర వ్యాధి ఆపిల్ తోటలలో కనబడుతుంది. జొనాథన్ వంటి కొన్ని రకాలకు ఈ వ్యాధికి లోనైే ప్రవృత్తి ఎక్కువ. వ్యాధి సోకిన కొమ్మలను కత్తిరించాలి. శీతాకాలం నుంచి పూత పూర్తయే వరకు 6 సార్లు, శ్రేణీకృతతనుకరణాల (1/12—1/100) లైమ్ సల్ఫర్ గానీ, సూక్ష్మీకృత తడి గంధకముగానీ, అరియో ఫంగిన్ (100 గాలన్ల నీటిలో 4.5 గ్రా॥)చల్లడం వల్లఈ తీవ్రమైన వ్యాధిని అదుపులో పెట్టవచ్చు. అధిక ఆర్ద్రతలో, తెల్ల వేరుకుళ్లు కాలర్ కుళ్లు (రొసెలీనియా జాతి వల్ల కలుగుతుంది.) వస్తాయి. నేలలో గాలి, నీటిపారుదల సరిగా ఉంటే ఈ వ్యాధులను నివారించవచ్చు. హిమాచల్ ప్రదేశ్‌లో ఫైటాఫ్‌తోరాకాక్టోరమ్ వల్ల ఆపిల్ నర్సరీలలో పుట్, కాలర్ కుళ్లు వస్తుంది. నల్ల కుళ్లు (స్ఫీరాప్సిస్ లోమలోరమ్) ముఖ్యంగా వేళ్ళ మీదదాడి చేస్తుంది. ఇదికుమౌన్ కొండలలోను, హిమాచల్ ప్రదేశ్‌లోను కనబడుతుంది.

ఆపిల్ స్కాబ్ (వెన్‌చూరియా ఇనీక్వాలిస్, విప్రైనా) భారతదేశంలో కొన్ని ఇతర దేశాలలో ఉన్నంత తీవ్రంగా ఉండదు. కాని కాశ్మీర్‌లోని అంబ్రి అనే రకానికి ఈ వ్యాధికి గురి అయే ప్రవృత్తి ఎక్కువ. లైమ్‌సల్ఫర్‌గానీ, 0.2% కాప్టాన్‌గానీ చల్లడంవల్ల ఈ వ్యాధిని అదుపులో పెట్టవచ్చు.

కాండంనలుపు (కోనియోథీసియమ్ కొమాటోస్పోరమ్) కుమౌన్ కొండలలో ఆపిల్‌కి వచ్చే అతి తీవ్రమైన వ్యాధి. ఇది కత్తిరింపు గాయాలద్వారా ప్రవేశిస్తుంది. వ్యాధి సోకిన కొమ్మలు కారునలుపుగా మారి, చివరికి చనిపోతాయి. కత్తిరింపు గాయాలకు ఆవిసినూనెగాని, సమపాళ్లలో రెడ్‌లెడ్, కాపర్‌కార్బొనేట్ కలిపిన లానాలిన్‌గాని రాయాలి. ఈ విధంగా చేస్తే నీటిపారుదల సరిగాలేని నేలలలో అనేక జాతులకు వచ్చే గులాబి వ్యాధి, పెల్లిక్యులేరియా సాల్మొనికలర్, బొట్రియోస్ఫేరియా సాల్మొనికలర్‌వల్ల వచ్చే కాండం బ్రౌన్ వ్యాధికూడా అదుపులోకి వస్తాయి.

పీచ్ పత్రకుంచనము, టెఫ్రైనా డీఫార్మెన్స్, టి. మూమె అనే శిలీంధ్రాలవల్ల వస్తుంది. ఈ శిలీంధ్రం పీచ్ ఆకులమీద దాడి చేస్తుంది. దీని ఫలితంగా ఆకులు వంపులు తిరిగి, పసుపు పచ్చగాను, ఎర్రగాను మారతాయి. కణుపు మధ్యాలు పొట్టిగాను, లావుగాను మారతాయి. మొగ్గలు లావెక్కక ముందు ఒక్కసారి 0.2% జిరామ్, 0.1%, ఫెర్బాన్, లైమ్‌సల్ఫర్ లేదా బోర్డో మిశ్రమము చల్లితే అదుపులోకి వస్తుంది. పీచ్ పత్రకుంచనము బ్రాకికాన్‌డస్‌హ్రూనై అనే ఆఫిస్‌వల్లకూడా వస్తుంది. కాని దీనివల్ల ఆకులు పసుపుపచ్చగా గాని, ఎర్రగా

గాని మారవు. మొగ్గలు లావెక్కకముందు పొగాకు కషాయం చల్లితే ఇది అదుపు లోకి వస్తుంది.

భారతదేశంలో ప్లమ్‌కి కలిగే అతిసామాన్య వ్యాధుల్లో ఒకటి బాక్టీరియల్ గమ్మోసిస్. ఇది సూడోమోనాస్ సిరింజె అనే బాక్టీరియమ్‌వల్ల వస్తుంది. ఇది కత్తిరింపు గాయాల ద్వారా ప్రవేశిస్తుంది. దీనివల్ల జిగురు కారుతుంది. కత్తిరింపు గాయాలపైన పూయ డానికి వాడే పేస్ట్‌లో డైహైడ్రో – స్ట్రెప్టొమైసిన్ సల్ఫేట్ కలిపితే దాన్ని నివారించ వచ్చు.

ఈ పళ్లకి వచ్చే ఇతర వ్యాధులు : స్క్లెరొటీనియా ఫ్రక్టిజేనావల్లవచ్చే బ్రౌన్ కుళ్ళు, మసివంటి బ్లాక్ (లెప్టోథీరియమ్‌పోమై), పండు మెత్తటికుళ్ళు (పెనిసిల్లియమ్ ఎక్స్‌పాన్సమ్).

సమశీతోష్ణ ఫలవృక్షాలమీద లైకెన్స్ పెరగడం ఒక్కొక్కప్పుడు ఒక సమస్యగా తయారవుతుంది. ఇవి సుప్తకోరకాలను పాడుచేస్తాయి. విరామకాలంలో చెట్లకి $1\frac{1}{2}\%$ కాస్టిక్‌సోడా, అయిదు సంవత్సరాల కొకసారి వేస్తే, లైకెన్ల పెరుగుదల అదుపులోకి వస్తుంది.

అనుబంధము

భారతదేశంలో సాగులోఉన్న ఫలాలు, వన్యఫలాలు

వృక్షశాస్త్రము	కుటుంబము	ఉద్భవించిన దేశము	సామాన్య నామాలు, భారతీయ నామాలతో సహా	రిమార్కులు
1	2	3	4	5
ఆక్టినీడియాచినెన్సిస్ ప్లాంక్.	ఆక్టినీడియేసి	చైనా	చైనీస్‌గూస్‌బెర్రీ	ఇటీవల ప్రవేశపెట్టినది. అండాకార ఫలాలకు గూస్ బెరీ వంటి వాసన ఉంటుంది.
ఈగిల్ మార్మెలాస్ కొరియా.	రూటేసి	ఉత్తర భారతదేశం	బెంగాల్ క్విన్స్, బేల్, బెల్ గిల్వ, షుల్, బిల్ మారేడు, విల్వమ్, బిల్‌పత్రె.	విస్తరణ : భారతదేశమంతటా అర్ధవన్యంగా, సాధారణంగా కనబడని ఒక రకానికి ఆపం ఖ్యాకమైన చిన్న పత్రకా లుంటాయి.
ఈస్కులస్ ఇండికా కొలె బ్రూక్. (ఎ. గ్లాబ్రా)	హిప్పోకాస్టనేసి		ఇండియన్ హార్స్ చెస్ట్‌నట్ పంగార్, బాంఖోర్, తోర్ జాగా, కమూర్, రవి-గుణ్ హేన్, హనుదున్	కాశ్మీర్‌లో ఉంటుంది.

1	2	3	4	5
అంపిలోసిస్సస్ లాటిఫోలియా				ద్రాక్షవంటి తీగలు, బీహార్‌లో వన్యంగా కనబడుతుంది.
అనకార్డియమ్ ఆక్సిడెంటేల్. ఎల్,	అనకార్డిమేసి	ఉష్ణమండల అమెరికా	కాష్యు, కాజు, కాజుబాదమ్, హిజ్లిబాదమ్, జీడి - మామిడి, ముంత మామిడి, మిందిరి, గెరుబీజ.	కేరళ, మద్రాస్, ఆంధ్ర మైసూర్, అస్సామ్‌లలో కనబడుతుంది.
అనానాస్ కోమోసస్ మెర్ (అనానాస్ సెటైవస్)	బ్రొమీలియేసి	బ్రజీల్	పైన్ఆపిల్, అనానాస్, అనారాస్, కజ్జచక్క	కేరళ, అస్సామ్‌లలో కనబడుతుంది.
అనోనఅతిమోయా హార్ట్	అనొనేసి	మానవుడు తయారుచేసినసంకరము. ఇస్‌రేల్, ఫ్లోరిడా, ఈజిప్ట్, భారతదేశాల్లో కనబడుతుంది.	అతిమోయ, లక్ష్మన్‌ఫల్	ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో కనబడుతుంది.
అనోనాచెరిమోలియా మిల్. (ఎ. ట్రైపెట్యాలా)	,,	ఉష్ణ మండల అమెరికా	చెరిమోయ, హనుమాన్ ఫలము, చెరిమోయర్	ఇటీవల ప్రవేశపెట్టినది ; కొద్ది చెట్లు మధ్య దక్షిణ భారతదేశాలలో కనబడతాయి.

అనోనా డైవర్సిఫోలియా సాఫర్డ్	అనొనేసి	ఉష్ణ మండల అమెరికా	ఇలామా, తెల్ల అనోనా	భారతదేశంలో ప్రవేశపెట్టబడినది.
అనోనా మ్యూరికేటా ఎల్	"	అమెరికా - వెస్ట్ ఇండీస్	సవర్‌సాప్, మాంపల్, గ్వనబన, డ్యూరియన్ బ్లండా	మహారాష్ట్ర, మద్రాస్‌లలో కొన్ని భాగాలలో కనబడుతుంది.
అనోనా రెటిక్యులేటా ఎల్.	"	ఉష్ణమండల అమెరికా	బుల్లక్స్‌హార్ట్, బుల్స్ హార్ట్ రామ్‌ఫల్, నోనా	దక్షిణ భారతదేశం, అస్సామ్‌లలో కనబడుతుంది.
అనోనా స్క్వామోసా ఎల్	"	ఉష్ణ మండల అమెరికా	స్వీట్‌సాప్, కస్టర్డ్ ఆపిల్, సుగర్ ఆపిల్, షరిఫా, సీతాఫల్ ఆట	ఆంధ్రప్రదేశ్ తూర్పుభాగాలలోను, హైదరాబాద్ సమీపంలోను కనబడుతుంది.
ఆర్టోకార్పస్ ఆల్టిలిస్ ఫాస్బెర్. = ఎ.కమ్యూనిస్ (ఎ. ఇన్‌సిసస్, ఎ. ఇన్‌సిసా)	మోరేసి	మలయా, పసిఫిక్ ద్వీపాలు	బ్రెడ్‌ఫ్రూట్, విలయాతిపనాస్ సీమ పనస, సీమపిల.	మద్రాస్, అస్సామ్, మహారాష్ట్రలలో కనబడుతుంది. సామాన్య ఫలం కాదు.
ఆర్టోకార్పస్ హెటిరోఫిల్లస్ లామ్. (ఎ. ఇంటిగ్రా, ఎ. ఇంటిగ్రిఫోలియస్, ఎ. ఇంటిగ్రిఫోలియా)	"	భారతదేశం	జాక్–ఫ్రూట్, కథల్, పనస, కన్‌థల్, పిలపలము, హలసు, చక్క.	పశ్చిమ కనుమల లోను, అస్సామ్, బెంగాల్, బీహార్‌లలో కనబడుతుంది.

1	2	3	4	5
ఆర్టోకార్పస్ హిర్సుటా లామ్.	మోరేసి	బహూశా భారత దేశం	ఐని, హెబ్బలసు, అన్‌జిలి, పెజాతీ, పట్‌పనస్	పశ్చిమ కనుములు, దక్కన్ ద్వీపకల్పంలో కనబడుతుంది.
ఆర్టోకార్పస్ లకూచా రాక్స్‌బ్.	"	భారతదేశం నుంచి మలయా వరకు	మంకే జాక్, బర్‌బాల్, దేపాల్, ఓంతోంబా, కమ్మ రేగు, వచ్చులి, దవ	అస్సామ్, బెంగాల్, ఉత్తర ప్రదేశ్‌లలోని హిమాలయాల క్రింది ప్రాంతాలలోను, పశ్చిమ కనుములలోను కనబడుతుంది.
అవరోహా కరంబోలా ఎల్.	ఆకాలిదేవి	ఇండియా - చైనా	కరంబోలా, కమ్‌రాఖ్	భారతదేశంలో మంచులేనిఅన్ని ప్రాంతాలలో కనబడు తుంది.
అవరోహా బిలింబై	"	ఇండియా-మలయా	బిలింబి, ట్రీసారెల్, కుకుం బర్ ట్రీ.	ప్రవేశ పెట్టిన మొక్క: దక్షిణ భారతదేశంలో కొన్ని తోటలలో కనందుతుంది.
బకౌరియా సపిడా మ్యుల్.—ఆర్గ్	యుఫర్బియేసి		లట్కా, లటేకు, కనజా	పండు పరిమాణం పెద్ద గూస్‌బెర్రీఅంత ఉంటుంది. తినడానికి పనికివస్తుంది. గింజలకు గుజ్జువంటి బీజపుచ్ఛం ఉంటుంది: ఉత్తరబెంగాల్ అస్సామ్, అండమాన్స్‌లో కనబడుతుంది.

కారికా కండమరిన్సిస్ హుక్. ఎఫ్.	కారికేసి	యుకడార్	మౌంటెన్ పపయా, కొండ పపయా	నీలగిరులలో 1500 మీ॥ పైన అర్ధవన్యంగా ఉన్న చెట్లు అక్కడక్కడ కనబడ తాయి.
కారికా పపయా ఎల్.	"	ఉష్ణమండల అమెరికా	పపయా, పపిత, అరిండ్ ఖర్బూజా, పప్పయియా, పప్పలి, పప్పాయి, బొప్పాయి, పరంగిమర	భారతదేశమంతటా మంచులేని ప్రాంతాలలో కనబడుతుంది.
కారిస్సా కరాండా ఎల్.	అపోసైనేసి	ఇండియా — జావ	కరొండ, కరంచ, కరవంద కరమర్ద, వాక, కరకెక్క, కరక్కాయి	భారత దేశమంతటా కనపడుతుంది.
కారిస్సా గ్రాండిఫ్లోరా ఎ. డి. సి.	"	దక్షిణ ఆఫ్రిక	నాటాల్ ప్లమ్	ప్రవేశ పెట్టిన మొక్క: బరోడా చుట్టు పక్కల సాగు చేస్తారు.
కారిస్సా ఇనర్మిస్ వాల్. (సి. మాక్రో ఫిల్లా)	"	బహుశా దక్షిణ భారతదేశం		దక్కన్ ద్వీపకల్పం అంతటా వన్యంగా కనబడుతుంది.

1	2	3	4	5
కారిస్సా కైరేండాస్ ఎల్. (సి. డిఫ్యూసా)	అపోసైనేసి	ఇండియా	కర్మదిక, కరౌండా, కలివి, చిరుకిల, ఆంక, కాల్, గన్, గకాండా	భారత దేశమంతటా కనబడు తుంది, ప్రత్యేకించి కాశ్మీర్ లోను, పంజాబ్ లోను
కారియా ఇలినా యెన్సిస్ కాష్. (కారియా పెకన్, హికోరియా పెకన్)	జుగ్లండేసి	దక్షిణ సంయుక్త రాష్ట్రాలు	పెకన్, పెకన్ నట్	భారతదేశంలో ప్రయత్నించారు కాని ఇంత వరకు జయప్రదం కాలేదు.
కాసిమిరావ్ఎడ్యులిస్ లవ్ & లెక్స్	రూటేసి	మెక్సికో	వైట్ సపోటే, కొబిల్ సపోట	ఉపఉష్ణ మండల ఫలము, తినడానికి పనికి వస్తుంది. భారతదేశంలో కొన్ని తోటలలో కనబడుతుంది; సిట్రస్ పళ్ళకుటుంబానికి చెందుతుంది.
కాస్టేనియా సెటైవామిల్స్ = సి. వల్గారిస్ లామ్ (సి. వెస్కా)	ఫాగేసి	ఉత్తర ఆఫ్రికా ఆశియామైనర్ —	చెస్ట్‌నట్, స్వీట్. స్పానిష్ లేదా యూరోపియన్ చెస్ట్‌నట్ పంజాబి గిర్	కాశ్మీర్ అస్సామ్ ఇతర హిమాలయప్రాంతాలలోసాగు చేస్తారు,వాణిజ్యరీత్యా పెంచరు
క్రైసోఫిల్లమ్ కయి.నిటాఎల్	సపోటేసి	వెస్ట్ ఇండీస్, మధ్య అమెరికా	బట్టర్ లెమ్, కైనిటొ, వెస్ట్ ఇండియన్ స్టార్ ఆపిల్	భారతదేశంలో వెచ్చని ప్రదేశాలలో పెంచుతారు; ప్రత్యేకించి బరోడా, బొంబాయి.

సిట్రస్ అస్సామెన్సిస్ భట్టాచార్య, దత్తా	రూటేసి	ఇండియా	అద-జమీర్	అస్సామ్‌లో అర్థ వన్యంగా కనబడుతుంది. దక్షిణ భారత దేశంలోని గజనిమ్మ లేదా బద్వపుల్లిని పోలి ఉంటుంది. సి. పెన్సివె సిక్యు వేటాకు చెందిన వృక్షశాస్త్రపు రకంగా భావించాలి.
సిట్రస్ అరాంటి ఫోలియా స్వింగిల్. (సి. మెడికా రకం అసిడా).	"	బహుశా ఇండియా	కాలెమ్, మెక్సికన్ లైమ్, సవర్ లైమ్, ఖటలింబు, పలు మిచల్, నిమ్మ, కగ్ది, కగ్జి, నింబుక, పట్టినెబు, ఎరుమిచిన, రకమ్	భారత దేశమంతటా పెంచుతారు.
సిట్రస్ అరాంషియమ్ ఎల్. (సి. అరాంషియమ్ రకం బిగరాడియా)	"	ఇండియా	సవర్ ఆరెంజ్, సెవిలె ఆరెంజ్, బిట్టర్ ఆరెంజ్, సాహో-థాన్, కారుమ్‌జమీర్, నరంజ్, ఖట్ల, నరంగమ్, నరత్తై, మల్లిక నరంగి, హెరాలె, హెరల్లె	భారత దేశంలో సామాన్యమైనచెట్టు కాదు.

1	2	3	4	5
సిట్రస్ గ్రాండిస్ ఆస్‌బెక్ (సి. మాక్సిమా, సి. డెకుమన)	రూటే	దక్షిణ – తూర్పు ఆశియా	పుమ్మెలో పొమెలో షాడక్ చకొత్ర బెతచి, మహాతాబి, ఒబకొత్రు, పనిస్. పప్‌నస, సక్కోట, పంపరపనాస; పంబల్ పిమసు, పంపల్ మసమ్, రబబ్ – టెంగ, సాహో-మింగర్	భారత దేశమంతటా ఆర్ద్రిత ప్రాంతాలలో ఉంటుంది.
సిట్రస్ ఇండిక తనాకా	"	ఇండియా	ఇండియన్ వైల్డ్‌ఆరెంజ్, హుమీతియా-తెంగ	అస్సామ్‌లో ఉన్నత ప్రదేశాలలో ఉంటుంది. మైదానాలలో బతకదు.
సిట్రస్ జంభిరి లుష్.	"	"	రఫ్‌లెమెన్, ఫ్లారిడారఫ్ మెజొ లెమన్ సిట్రొనెల్లె, జంభేరి, సాహో - మిన్‌డాంగ్ ఖట్టి, జట్టిఖట్టి. మధుల్, కద నరంగి	భారత దేశమంతటా ఉండే సామాన్య మూల ప్రకాండం.
సిట్రస్ కర్న రాఫ్.	"	"	ఇద్-లెమన్, కర్న ఆరెంజ్, కర్న, కర్న, ఖట్ట, ఇద్ నింబు, సా హో- సర్కార్.	భారతదేశమంతటా ఉంటుంది. బరువు నేలలలో సిట్రస్‌కి (ప్రత్యేకించి గ్రావ్‌ఫ్రూట్‌కి) ఉపయోగకరమైన మూలప్రకాండం.

సిట్రస్ లాటిపస్ తనాకా.	రూటేసి	ఇండియాలో తూర్పు భాగం	ఖాశిపపెడ, సాహో-ఖింపోర్ షై్రి, సాహో - షై్రిఖాయిట్	అస్సామ్‌లో ఉంటుంది.
సిట్రస్ లిమెట్టియా యిడెన్ తనాకా	"	ఇండియా	ఇండియన్ స్వీట్‌లైమ్, పాలస్టీన్ స్వీట్‌లైమ్, లైమున్ హెల్వ్, మీరానింబు, షర్బతి, మిరా, మిరాకగ్జి, మౌమురి, నేనుపండు, కోట మిచంగై, నేనుమపండు, మాప్-మురి, సాహో-బఖ్‌లైన్, షినింబు,	మధ్య, ఉత్తర భారత దేశాలలో పెంచుతారు.
సిట్రస్ లిమాన్ బర్మ్. (సి. మెడికారకం లిమాన్, సి. లిమాని మెడికా, సి. లిమోనియా	"	తూర్పు ఆశియా	సక్కర్‌లింబు, లెమన్, లెబు, బరానింబు, పెరియా ఎలు మిచ్చైనింబు, జంబిరా, నెము, పహరి, కఘ్‌జి, గోరనెబు, మోటు లింబు, ఇడలింబు, తోర లింబు, బీజపుర, బిజోరి, బీజపురమ్,	నిజమైన నిమ్మలు, లిస్బన్, విల్లాఫ్రాంకా అనే రకాలవంటి చెట్లు. ఇవి భారత దేశంలో అరుదుగా కనబడతాయి. భారత దేశంలో ఉండే పొదల వంటి నిమ్మలు, మాదీ ఫలానికి, నిమ్మకు మధ్యసంకరాలు. వీటిని సి. మెడికా రకం లైమోనమ్ (లిన్). అని పిలవాలి.

1	2	3	4	5
సిట్రస్ లైమోనియా అస్‌బెక్	రూటేసి	బహుళా ఇండియా	కాంటన్‌లెమన్, రంగపూర్ (నిమ్మ), మండరిన్ లైమ్, క్రావా లెమన్, మ-ర్మలేడ్, ఆరెంజ్, కుసైలైమ్, మోదుల్లి సింధూరి నెము తెంగా, మూగ్ సంబె, సుర్ఖ్ నింబు, సిల్హెట్‌లైమ్	భారతదేశంలో కింది హిమాలయాలలోను, కొండల మీద ఉంటుంది. ముఖ్యమైన మూల ప్రకాండము; మండరిన్‌వంటి పండు; దీన్ని లైమ్ లేదా లెమన్ అని పొరబడకూడదు.
సిట్రస్ మాక్రోప్టిరా రకం అన్నమెన్సిస్ తనాకా (సి. కొంవారా రావ్.)	"	బహుళా ఇండియా--బర్మా ప్రాంతము	అనంపపెడా, సత్కర, సాహో క్వీట్, హంపూర్--అరాంగ్ చమర్ బంఫగ్.	అస్సాంలోని ఖాశీకొండలలో సామాన్యంగా ఉండే మొక్క.
సిట్రస్ మదరాస్ పటానా తనాక	"	దక్షిణ భారతదేశం	పుల్లనిమ్మను పోలిన ఈపండు ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని గుంటూరు ప్రాంతంలో ఉంటుంది, ఉత్తరభారతదేశంలో ఉండదు.	కిచ్లి, వడ్లపూడి, గుంటూరు పుల్లనారింజ.
సిట్రస్ మదురెన్సిస్ లార్. (సి. మైటిస్)	"	చైనా	అలంకరణ కోసం, కంచె మొక్కగాను పెంచుతారు. తరవాత పంట ఏర్పడిన తరవాత పళ్ళు చెట్టుమీద వేళ్ళాడుతో ఉంటాయి.	కల మాండిన్, హజారా, చైనా ఆరెంజ్, ఆరెంజ్-క్వాట్.

సిట్రస్ మెడికా ఎల్.	రూటేసి	ఇండియా	సిట్రాన్, తురంజ్, మధు కంకార్, మొక్రి, బెగ్ పురా, బిజోరు, మహాలుంగా, మవాలుంగ్ గిలామ్, రుసాకమ్, మతలనరకమ్, మహాఫల, లుంగము, మదల కదరనొ రతై	భారత దేశమంతటా కనబడుతుంది.
సి. మెగలాక్సికార్పా లుష్.	"	"	సవర్ పుమెలొఅమల్ బెద్ దేసి కలంబ, బోర్ - టెంగ జమిర్-టెంగ, హొలాంగ్-టెంగ, హుక్మ-టెంగ	తూర్పు హిమాలయాలలో కింది శ్రేణుల్లో ఏపుగా పెరుగుతుంది.
సిట్రస్ పరదిసి మాక్ఫ (సి. మాక్సిమా రకం వకార్పా)	"	పశ్చిమ ఇండియా	గ్రేప్‌ఫ్రూట్	ఉత్తర భారతదేశం, గుజరాత్, మహారాష్ట్రలలో సాగు చేస్తారు.
సిట్రస్ పెన్ని వెసిక్యులేటా తనాకా	"	ఇండియా	గజ నిమ్మ, జదువపల్లి, అత్తర, సిన్‌దేరుమ్	ఎక్కువగా దక్షిణ భారత దేశంలో కనబడుతుంది.

1	2	3	4	5
*సిట్రస్ సూడోలైమన్ తనాకా	"	"	హిల్ లెమాన్, కుమాన్ లెమాన్, గల్‌గల్, కిల్‌కిల్, పహారనింబు, సాహో-లాంగ్	సాధారణంగా కింది హిమాలయాలలో కనబడుతుంది.
సిట్రస్ రెటిక్యులేటా బ్లాంకో (సి. నొబిలిస్, సి. క్రైసో కార్ప)	"	దక్షిణ చైనా, కొచ్చిన్ - చైనా	మండరిన్, కిడ్ గ్లోవ్, ఆరెంజ్, లూస్ – స్కిన్డ్ ఆరెంజ్, టాంగెరిన్, కమల' ఖాశీ ఆరెంజ్, సంతర' సంగ్‌త్ర, పుల్లి, సాహో-నయంతార, సుంథిర	భారతదేశంలో నారింజ అనే పేరు తరచు ఈ జాతికి వాడుతారు ; కాని ఆరెంజ్ అనే ఇంగ్లీష్ పేరు బిగువు చర్మం ఉన్న నారింజ (సి. సినెన్సిస్) ను తెలియచేస్తుంది.
సిట్రస్ రుగులోసా తనాకా	రూటేసి	ఇండియా	ఇండియన్ గ్రేప్ ఫ్రూట్; అత్తని, అత్తాని	కొండల కింది ప్రాంతాలలో కనబడుతుంది.
సిట్రస్ పెంపర్ ఫ్లోరెన్స్ బవ్.	"	"	సదాఫల్, నారదబ్బ	భారతదేశ మంతటా కనబడుతుంది. కాని సామాన్యమైన మొక్క.

*కొండనిమ్మను సి. లైమాన్‌లో వృక్షశాస్త్రపు రకం. (రకం డెకుమానా)గా పరిగణించడం ఇంకా సముచితంగా ఉంటుంది.

సిట్రస్ సినెన్సిస్ అస్. బెక్. (సి. అరాంషియమ్ రకం సి. సినెన్సిస్)	రూటేసి	చైనా	స్వీట్ ఆరెంజ్, ఆరెంజ్, మాల్టా, సాతోగూడి, చిని, బటావియన్, బ్రైట్ స్కిన్డ్ ఆరెంజ్ (మోసాంబి అనేది ఈ పండురకమే. దీన్ని ఎక్కువగా మహారాష్ట్రలో పెంచుతారు.	పంజాబ్, రాజస్తాన్, ఉత్తర ప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, ఆంధ్రప్రదేశ్ లలో కనబడుతుంది. ఈ పండులో అన్ని రకాలు విదేశాల నుంచి ప్రవేశపెట్టినవే.
క్లాసినా ఇండికా ఆలివర్	"	ఇండియా		పశ్చిమ కనుమలలోని సతత హరిత అరణ్యాలలో కనబడుతుంది; పళ్ళు అరంగుళం వెడల్పు ఉంటాయి; తిన డానికి పనికివస్తాయి; సువాసనగల దీని ఆకులను కూరల్లో వాడుతారు.
క్లాసినా లాన్సియమ్ (లౌర్). స్కీల్స్ (కుకియా వంపే, క్లాసినా వంపి)	"	దక్షిణ చైనా	వంపే	భారతదేశంలో ప్రవేశపెట్టబడినది చిన్న, పుల్ల నిమ్మ పళ్ళవలె కనబడే పసుపు పచ్చని పళ్ళున్న చిన్న చెట్టు; జామ్ తయారు చేయడానికి ఉపయోగించవచ్చు; సాగులో ఎక్కువలేదు.

1	2	3	4	5
సైడోనియా అబ్లాంగా మిల్. (సైడోనియా వల్గారిస్).	రోజేసి	దక్షిణ ఆశియా (అనిశ్చితము)	క్విన్స్, బెహి, బిహి, అమృత్ ఫల, సఫర్‌జాల్, బమ్‌చున్త్, షిమైమథలా, సీమ దానిమ్మ, సిమెదలింబె, బంసుతు, బంట్‌సుంతు.	కాశ్మీరలో సాగు చేస్తారు.
సైఫొమాండ్రా బీటేసియా (కవ్.) సెండ్ట్.	సొలనేసి	పెరు	చెట్టు టొమాటా	ఉష్ణ మండల ప్రాంతాలలో కొండలమీద సాగుచేస్తారు.
డిల్లీనియా ఇండికా ఎల్. (డి. స్పేసియోసా)	డిల్లీనియేసి	తూర్పు భారత దేశం	చల్తా, కరంబెల్, కర్మల్, పెద్దకలింగఉవు, ఉవ, బెట్ట కనిగల, ఛలిత, పున్న, అవుబెంగ.	చాలా మటుకు అస్సామ్, బెంగాల్‌లలో అడవిమొక్కగా పెరుగుతుంది. పండు చుట్టూ ఉన్న గుండ్రటి బంతి వంటి రక్షక పత్రావళితో అక్కడి పచ్చడి చేసుకుంటారు. భారత దేశమంతటా ప్రవాహాల సమీపంలో చెమ్మ ప్రదేశాలలో పెరుగుతుంది.

డయోస్పైరాస్ డిస్కలర్ విల్డ్ - డి. మబోలా (రాక్స్బ)	ఎబనేసి	ఫిలిపైన్స్	మబోలా పర్సిమాన్, బటర్ ఫ్రూట్, విల్లాయతిగబ్	అస్సామ్, బీహార్, చిట్టచివరి దక్షిణాన్న కనబడుతుంది; క్విన్స్ వలె ఉండే పళ్ళు తిన డానికి పనికివస్తాయి.
డయోస్పైరాస్ కాకి ఎల్. (డి. చినెన్సిస్)	"	చైనా	పర్సిమాన్, జపాని ఫల్, హల్వా టెండు, డింగ్ - ఇయాంగ్, సాహో-టాంగ్-జాంగ్	హిమాచల్‌ప్రదేశ్‌లోని కులు లోయలోను, నీలగిరులలోని కూనూరువద్ద సాగు చేస్తారు.
డయోస్పైరాస్ లోటస్ ఎల్.	"	పశ్చిమ ఆశియా - హిమాలయాలు - చైనా	డేట్ - ప్లమ్, పర్సిమాన్, అమ్‌లోక్	హిమాలయాలలో వన్యంగా కనబడుతుంది.
డయోస్పైరాస్ పెరెగ్రినా (గేర్ట్‌న్.) గుర్క్. - డి. ఎంబ్రియాప్టెరిస్ పర్స్. (డి. మలబారికా)	"	ఇండియా - మలయా-ప్రాంతము	గాబ్‌కలటెండు, మకుర్‌కెండి, తింబురి, తెంబుర్ని, తిండుకి, గాబు, కవికట్టై, తుంబి, హొలెతుపారె. కుషర్ద, పనచి, వనంజి, కెండు, ధూసరో కెండు, కట్టతి.	భారతదేశ మంతటా ప్రవాహాల సమీపంలో కనబడుతుంది; చిన్న, నల్లని పళ్ళు తినడానికి పనికివస్తాయి.

1	2	8	4	5
డయోస్పైరాస్ టోమెంటోసా రాక్స్ బి.	ఎబనేసి	ఇండియా	ఎబొనీ పర్సిమాన్, కెండు, కెండు, ప్రుటెండ్, కియాన్, సిట్ట టుమికి, మంచి తుమికి, తుమికి, తుంబి, తిండురా, తుమరి, తింబురని, కిన్ను, తుమ్రి, తుమ్కి.	ఉత్తర, మధ్య భారతదేశాలలో వన్యంగా కనబడుతుంది. దీని చిన్న పళ్లు తినడానికి పనికివస్తాయి.
డూరియోజిబెథైనస్ ఎల్.	బోంబకేసి	ఈస్ట్ - ఇండీస్ - మలయా	డూరియాన్, సివెట్ ఫ్రూట్	దక్షిణ భారతదేశంలో నీల గిరుల కింద కొన్ని చెట్లు పెంచుతున్నారు.
ఇలియోకార్పస్ ఫ్లారిబుండస్ బి. (ఇ. సెర్రేటస్)	ఇలియోకార్పేసి	ఇండియా-మలయా	జల్పై, ఉలంగ్‌కరై, ఉత్రచ్ఛమ్, పెరింకర, అవిల్ నల్లకర, వలియకర, కర్మవ, జోలోపారి	అస్సామ్, బెంగాల్, పశ్చిమ కనుమల్లో వన్యంగా పెరుగుతుంది; పళ్లు ఆలివ్‌ని పోలి ఉంటాయి ; వండుతారు లేదా ఊరగాయ చేస్తారు.

ఎంబ్లికా - అఫిసినాలిస్ గేర్ట్. (ఫిల్లాంథస్ ఎంబ్లికా ఎల్.)	యుఫర్బియేసి	ఉష్ణమండల ఆశియా	మైరోబలాన్, ఎంబ్లిక్ మైరోబలాన్, ఇండియన్ గూస్ బెర్రి, ఆమ్ల, అహోన్ల, ఆమ్లికా, అమాలి, ఆంబల, అమలకము, ఉసిరికాయి, నెల్లి, అమల్కా.	ఎక్కువగా ఉత్తరప్రదేశ్‌లో సాగు చేసారు ; కాని భారత దేశమంతటా ఉంది.
ఇరియోబాట్రియా బెంగలెన్సిస్ హూక్ ఎఫ్.	రోజేసి	ఇండియా-మలాకా	మాయ, డియాంగ్-సిగ్‌నెరై, లరుబంధ, బొలంచిన్	తూర్పు హిమాలయాలలో 5000 అ॥ వరకు కనబడుతుంది. కలపకు వాడతారు ; పళ్లు తినడానికి పనకిరావు.
ఇరియో బాట్రియా జపానికా లిం. (ఫొటీనియా జపానికా).	రోజేసి	చైనా	లాకాట్, జపాన్ ప్లమ్, జపనీస్ మెడ్లర్, లకోటె, ఇలకొట్ట, నొక్కొట	హిమాలయాల కింద సాగు చేస్తారు.
యుజీనియా కుర్జి డూతీ	మిర్టేసి	ఇండియా	జమన్, సునోమ్, బాగి జముక్	అస్సామ్, సిక్కిమ్‌లలో 5000 అ॥ వరకు ఉంటుంది. మరియబాన్, అండమాన్ లలోకూడా ఉంటుంది ; పండు తింటారు.

1	2	3	4	5
యుజీనియాయూనిఫ్లోరా ఎల్.	"	ఉష్ణమండల దక్షిణ అమెరికా	సురినామ్‌చెర్రి, బ్రజీల్‌చెర్రి, పితంగ.	బెంగుళూరు, బొంబాయి, బరోడాలలో తోటలలో కన బడుతుంది.
యూఫోరియాలొంగాన్‌స్టయిడ్ (ఇ. లొంగానా, నెఫీలియమ్ లొంగానా, డైమోకార్పస్ లొంగాన్)	సపిండేసి	ఇండియా-బర్మా	లొంగాన్, లుంగాన్, అష ఫల్, టొౖక, ఉంబ్, పువత్తి, షెంపువన్, కన కిండేలి, మలక్ కోట, పస కోట, షెంపున, పోరిపున, ములై, నగ్లిచి.	అస్సామ్, బెంగాల్‌లలో ఉంటుంది; దక్షిణ భారత దేశంలో నీలగిరి కొండలకింద కొన్ని చెట్లున్నాయి.
ఫైజోవా సెల్లోవియానా బెర్గ్.	మిర్టేసి	బ్రజీల్	ఫైన్ ఆపిల్‌గావా, ఫైజోవా, న్యూజీలాండ్ బనానా	వాణిజ్య రీత్యా పెంచరు. కొండల మీద 3500 అ॥ ఎత్తువరకు కనబడుతుంది.
ఫెరోనియా లైమోనియా (ఎల్.) స్వింగ్.	రూటేసి	ఇండియా	ఉడ్ ఆపిల్, ఎలెఫెంట్ ఆపిల్, కైత్, కైతా, కపిత్,	భారతదేశమంతటా వన్యంగా ఉంటుంది.

(లైమోనియా అసిడిస్సిమా)			ఉడ్ ఆపిల్, బిలిన్, క్రైట్, కట్ బెల్, కవిత్, కొత్త, కొత్తుమ్, వెలగ, బేల, విలంగ, విల, విలత్తి	
ఫైకస్ ఆరిక్యులేటా లౌర్. —ఎఫ్. రాక్స్బ బరై వాల్ (ఎఫ్. మాక్రోఫిల్లా).	మోరేసి	ఇండియా	తిమ్ల, తిర్మల్	ఎక్కువగా హిమాలయాల కింద పెరుగుతుంది; ఆకులు, కాయలు పెద్దవి; పండు తిన వచ్చు గాని రుచి ఉండదు.
ఫైకస్ కారికా ఎల్.	"	పశ్చిమ ఆశియా	ఫిగ్, అంజీర్, దుమార్, అంజూరు, మంజ్ మేడి, సీమయత్తి, తెన్నతి, అంజూర.	పూనా మైసూరు, లక్నోల చుట్టూ సాగుచేస్తారు.
ఫైకస్ గ్లామిరేటా రాక్స్బ. —ఎఫ్. రెసిమోసా ఎల్. (ఎఫ్. వెసాక్క)	"	ఈస్ట్ ఇండీస్ నుంచి ఆస్ట్రేలియా వరకు	గులార్, ఉనార్, దుమార్, జగ్య దుంబార్, ఉంబార్, అత్తి, బొద్ద, పైడి, ఉదుమ్	పళ్లు మాను మీద, ముఖ్య శాఖల మీద గుత్తులలో ఉంటాయి. ప్రవాహాలలో మొద లైనవాటి సమీపంలో భారత దేశ మంతటా ఉంటుంది. పండు తినడానికి పనికిరాదు కాని పిండిచేయవచ్చు.

1	2	3	4	5
ఫైకస్ హిస్పిడా ఎల్. ఎఫ్.	మోరేసి	దక్షిణ ఆశియా నుంచి ఆస్ట్రేలియా వరకు	జంగ్లి అంజీర్, బోద మామిడి, బ్రమ్మాది, దదురి, దగురిన్, గోబ్లి, కగ్ష, కత్గులారియా, దుమోర్, కకో దుమార్, భొకాడా, బొక్రియా, కలొంబర్, ఖరోటి, ఢెదొమరా	భారతదేశ మంతటా నీడగా ఉన్న ప్రదేశాలలో ఉంటుంది; ఆకులు అభిముఖంగా ఉంటాయి; పళ్లు తరచు జంటలలో ఉంటాయి; వాటి నాణ్యత హీనంగా ఉంటుంది.
ఫైకస్ పామేటా ఫార్స్క్	మోరేసి	ఇండియా నుంచి ఈజిప్ట్ వరకు	పగ్వారా, అంజూరి, బేడు, ఖెమ్రి, పెప్రి. మంజిమేది.	ఉత్తర–పశ్చిమ భారతదేశం. ఉత్తరప్రదేశ్, రాజస్తాన్‌లలో ఉంటుంది; పళ్ళ నాణ్యత బాగానే ఉంటుంది : ప్రత్యేకించి కొండలమీద; ఆకులు పశుగ్రాసంవా డుతారు.

ఫ్లకౌర్షియా ఇండికా మెర్. (ఎఫ్ రమౌన్చి)	ఫ్లకౌర్టియేసి	ఇండియా ఉష్ణమండల ఆఫ్రికా	గవర్నర్స్ప్లమ్. బటోకొప్లమ్, మడగాస్కర్ప్లమ్. రమాట్చి, కంద్రేగు, కాటుకల, సొప్టై కల, హత్తరిముల్లుహుమ్మంకి, బిలంగ్రి, బైచి, కంజు, బింజ, కప్తై,కన్కోద్,ఖెకాల్. కాకర్ పాకర్.	అస్సామ్, బెంగాల్, మహారాష్ట్రలలో ఉంటుంది.
ఫ్లకౌర్షియా జంగోమాన్రావుష్. —ఎఫ్. కటప్రక్టారాక్ప్.	ఫ్లకౌర్టియేసి	ఇండియా	పునియేలాప్లమ్, పానియేలా, తాలిస్పత్ర, తంబాట్, కూరగాయి, సరలు, వయనగరై, చంకలి, గోరజి, ంజి, తలిసమ్, వయస్కథ, బైంచ, బైచి.	హిమాలయాలకింద, దక్షిణ భారతదేశంలో ఉంటుంది; పండు తినడానికిపనికివస్తుంది.
ఫార్చూనెల్లా జపానిక, ఎఫ్- మార్గరిటా స్వింగిల్. (సిట్రస్ జపానికా)	రూటేసి	దక్షిణ చైనా	కుమ్కట్ (మరూమి, నగమ)	చిన్న,సతత హరితగుల్మము; శీతల వాతావరణాన్ని తట్టుకోగలదు. అ లంకరణ కోసం పెంచుతారు.

1	2	3	4	5
ఫ్రగారియా చిలోయెన్సిస్ × ఎఫ్. వర్జీనియానా.	రోజేసి		స్ట్రాబెరీ, గార్డెన్ స్ట్రాబెరీ. ఇష్టబార్	కాశ్మీర్‌లోను, ఉత్తరప్రదేశ్‌లోని డెహ్రాడూన్‌లోయలోను. పూనా సమీపంలోని మహాబలేశ్వర్‌వద్ద, ఢిల్లీ సమీపంలో చిన్న ఎత్తున సాగు చేస్తారు.
ఫ్రగేరియా డాల్టోనియానా. గె. (ఎఫ్. సిక్కిమెన్సిస్)	"	తూర్పు హిమాలయాలు	భుమ్లా	తూర్పు హిమాలయాలకు చెందుతుంది. 9000 అ॥ పైన ఉంటుంది.
ఫ్రగేరియా ఇండికా అండ్. (డుకేస్నియా ఇండికా ఫొకె.)	"	ఇండియా	ఇండియన్ లేదా మాక్‌స్ట్రాబెరీ	హిమాలయాలలోను, దక్షిణ భారతదేశంలోని కొండల మీద వన్యంగా ఉంటుంది. పండు రుచిగా ఉండదు.
ఫ్రగేరియానీలగిరెన్సిస్ ష్లెక్ట్.	"	ఇండియా, చైనా	నీలగిరి స్ట్రాబెరీ	పండు నాణ్యత తక్కువ; దక్షిణ భారత దేశంలోను, తూర్పు భారత దేశంలోను 5000 అ॥ పైన ఉంటుంది.

గార్సీనియా కొవారాక్స్. (బి. గట్టి ఫెరె కిడియా)	ఇండియా	కౌఫాల్, కౌవా, కావ్, కపాల్ కుఱితేకెరా, కౌతేకర	అస్సామ్, బెంగాల్, ఒరిస్సా లలో పెంచుతారు. పండు తిన వచ్చు. బెరడు నుంచి పసుపు పచ్చని రంగు లభిస్తుంది.
గార్సీనియా ఇండిక ఛాయిసీ గట్టిఫెరె	ఇండియా	కోకుమ్, కోకమ్ బట్టర్ ట్రీ, మంగోస్టీన్ ఆయిల్ ట్రీ, బ్రిండోనియా టాలో ట్రీ, కోకమ్, కోకన్, అమ్‌సాల్, భిరాంద్, కతంచి, రతంబ, ముర్గల్, పునాంపులి.	పశ్చిమ కనుమలు, నీలగిరుల మీద ఉంటుంది ; గింజలతో వెన్న చేస్తారు. కాయలు వంటలో ఉపయోగిస్తారు. బొంబాయి చుట్టుపక్కల సాగు చేస్తారు.
గార్సినియా మంగోస్టానా ఎల్. "	మలయా - ద్వీప కల్పం.	మంగోస్టీన్, మంగూస్టా, మంగుస్టాన్	చాలా రుచికరమైన పండు ; మద్రాస్ రాష్ట్రంలోని తిరునల్‌వేలి లోను, నీలగిరుల కిందను కొన్ని చెట్లు పెంచుతున్నారు.

1	2	3	4	5
గార్సీనియా క్సాంతో కైమస్ హూక్.=ఎఫ్.=జి. టింక్టోరి యాడన్.	గట్టిఫెరె	ఇండియా - బర్మా	డాంపెల్, తమల్, ఛలాతా, కరిమాలా, ఓటా, చసీయల్, ఝూరంచి, ఇవరుమేది, తమ లము, కులవి, మలై ప్పచై, ముక్కి, తమలమ్, దేవగ రిగె, అనవాయ, షియోణ, సీతాంబు	కింది తూర్పు హిమాలయాల లోను, మ హా రా ష్ట్ర, మైసూర్, మద్రాస్, కేరళ లలో కనబడుతుంది.
గ్రూవియా ఇలాస్టికా రాయల్. =జి. వెస్టిటా వాల్. (జి. ఆశియేటికా రకం. వెస్టిటా)	టిలియేసి	ఇండియా	ఫార్సియా, ధమన్, బిమ్లా, ధమ్ని, మిర్గిచారా, మన్ బి జాల్.	గర్వాల్ నుంచి సిక్కి వరకు ఉన్న హిమాలయాల కింద ప్రాంతాలలోను, మధ్య భారతదేశం లోను. పశ్చిమ కనుమలలోను, మలబార్ లోను కనబడుతుంది. తిన డానికి పనికివచ్చే పళ్ళున్న పొదవైన చెట్టు.

గ్రూవియా సబ్ ఇనీక్వాలిస్ డి. సి. — జి. ఆశియా టికామాన్ట్.	టిలిమేసి	ఇండియా	ఫాల్సా ధమిన్, పరుష, ముక్రి, జన, మల్లజన, జటిక్, పలిసా తడచి, బుట్టియు డిప్పె, తడసల, ఫార్యాకోలీ.	ప్రత్యేకించి బరోడా చుట్టు పక్కల సాగు చేస్తారు.
గ్రూవియా టిల్లిఫోలియా వాల్	"	తూర్పు ఉష్ణ మండల ఆఫ్రికా	ధమ్ని, ధమిన్, ఫాల్సా, దమన్, దాల్ మన్, చరచి, ఎట్టతడ, సదచి, ఉన్ను, దడ్సాల్, బుటాలె, చడిచా, ధమురె.	హిమాలయాల కింద నుంచి దక్షిణ భారతదేశం వరకూ కనబడే పెద్ద చెట్టు పండు తింటారు.
జుగ్లన్స్ రీజియా ఎల్.	జుగ్లాండేసి	దక్షిణ—తూర్పు యూరోప్	వాల్ నట్, ఇంగ్లీష్ వాల్ నట్, పర్షియన్ వాల్ నట్ అఖ్రూట్ అఖార్, క్రాట్, డూన్.	కాశ్మీర్ లోను. హిమాచల్ ప్రదేశ్ లోను అర్ధ వన్యంగా పెరుగుతుంది.
లాన్సియమ్ డొమెస్టికమ్ కాత్రియా	మీలియేసి	మలయా	లంగాట్, డాకు, లాన్సా	దక్షిణ భారతదేశంలో కొన్ని స్థలాలలో సాగు చేస్తారు.
లిచినెన్సిస్‌పాన్. (నెఫీలి యమ్ లిచికాంబెస్.)	సపిండేసి	చైనా	లిచి, లీచీ, లైచీ	చాలామటుకు బీహార్ లో సాగు చేస్తారు; ఉత్తరప్రదేశ్, పంజాబ్, బెంగాల్ లలో కూడా ఉంది.

1	2	3	4	5
మకడామియా టెర్నిఫోలియా	ప్రోటియేసి		మకడామియానట్, క్వీన్స్‌లాండ్ నట్, ఆస్ట్రేలియన్ నట్	హిమాలయాలలోను, దక్షిణ భారతదేశంలోని కొండలమీద ప్రయత్నిస్తున్నారు.
మదుకా ఇండికా జె. ఎఫ్. గ్మెల్,	సపొటేసి	ఇండియా	మోహ్వా, మహువా, మావుల్, మహులా, మహుద్వైప్ప.	పళ్లు చాలా హీనమైనవి; పూలు ఆహారంగాను, సారా తయారుచేయడానికి వాడుతారు;
(మధుకా లాటిఫోలియామాక్ బ్రైడ్, బాసియాలాటిఫోలియా)			ఇల్లుపై, ఎలుప, హిప్పె, పూనమ్, ఇలుప, మోహుల, మోహ, మద్గి.	గింజల నుంచి నూనె తీస్తారు; చాలామటుకు మధ్య భారత దేశంలో వన్యంగా పెరుగుతుంది.
మాల్పిఘియా గ్లాబ్రా ఎల్.	మాల్పి ఘియేసి	దక్షిణ అమెరికా	బార్‌బడాస్ చెర్రి	ఇటీవలే భారతదేశంలో ప్రవేశ పెట్టారు; తోటల్లో కొద్దిదుబ్బులు పెంచుతారు; విటమిన్ బాగా ఉంటుంది.
మాల్పిఘియా ప్యూనిసిఫోలియా ఎల్.	"	"	వెస్ట్ ఇండియన్ చెర్రి, వల్లరి, సిమెయారా నెల్లి.	మొక్కలు 8 మీ॥ ఎత్తువరకూ ఉంటాయి.

మాలస్ బాకాటా రకం. హిమాలాకా (మాక్సిమ్.) ష్నైడ్.	రోజేసి	హిమాలయాలు	హిమాలయన్ క్రాబ్ ఆపిల్, బన్ మెహల్, గ్వాలమ్, బారార్, కట్సబో, లియు, లిజా, సాహో–ఫుర్–ఉమ్; కాశ్మీర్‌లో వన్యంగా ఉండే ఆపిల్ రకాలన్నిటినీ ''ట్రెల్'' అంటారు.	హిమాలయాలలో వన్యంగా ఉంటుంది.
మాలస్ ప్యుమిలా మిల్. (మాలస్ కమ్యూనిస్, పైరస్ మాలస్, మాలస్ డొమెస్టికా)	"	ఆశియా మైనర్ నుంచి పశ్చిమ హిమాలయాల వరకు	ఆపిల్, సెబ్, సియో, సెబు, కుపు, చున్త్	హిమాలయాలలోను, కొంత వరకు నీలగిరులలోను సాగు చేస్తారు.
మాలస్ సిక్కిమెన్సిస్ హుక్. ఎఫ్.	"	ఉత్తర భారత దేశం		మాలస్ బాకాటాకి సంబంధించి నది, కానిఇంకా పెద్ద, ఎర్రని, ఉన్నవంటి పళ్లు, సిక్కిమ్, భూటాన్‌లలో 7000–10000 అ॥ వరకూ వన్యంగా ఉంటుంది.

1	2	3	4	5
మాంగిఫెరా ఇండికా ఎల్.	అనకార్డియేసి	ఇండియా-బర్మా	మాంగో, ఆమ్, అంబ. అంబ్, అమ్రి, మామిడి, మావి, మాంగ, మావ్, అమ్రమ్, మావు, కుటమ్, మాంగ్‌కాయ్	భారత దేశమంతటా సాగు చేస్తారు.
మాంగి ఫెరాసిల్వెటి కారాక్స్.	"	ఇండియా	బాన్-అమ్, చుచి- అమ్, కథోర్‌కుంగ్	కిందిహిమాలయాలలో నేపాల్ నుంచి అస్సామ్ వరకు వన్యంగా ఉంటుంది.
మానిల్‌కరా హెక్సాండ్రా (రాక్స్.) డుబార్డ్ (మైము సాప్స్ హెక్సాండ్రా	సపొటేసి	బహుశా ఇండియా	ఖీర్ని, కిర్ని, ఖర్క్యాజూర్, రంజన, రాయన్, డైని, మంజిపాల, పాలపల్లు, పల్లై, బకుల, ఖిరి, ఖిరకూలి.	సపోటాకు మూల ప్రకాండంగా వాడుతారు. దీని చిన్న, తెల్లని, ఖర్జూరం వంటి పళ్లు తింటారు. చాలా మటుకు మధ్య, దక్షిణ, భారత దేశాలలో ఉంటుంది.
మాన్‌స్టిరా డెలిసియోసా లీబ్,	ఆరేసి	మెక్సికో-గాటి మాలా	సెరిమాన్	పళ్ళకోసం భారతదేశంలో దీన్ని పెంచరు; తోటల్లో అలంకరణకోసం మాత్రమే పెంచుతారు.

మోరస్ ఆల్బాఏల్.	మోరేసి	చైనా	వైట్ మల్బరీ. సిల్క్ మల్బరీ టట్, తుత్రి, అంజట్, షెటూర్, షెహాతూట్, రేష్మిచెట్టు, పిప్పలి పండు చెట్టు, ముసుకెటె, కంచిచేడి, హిప్నెర్లె, తూటికోలి, తుల్, షహాతుల్.	కింది హిమాలయాలలోను, మైదానాలలో అన్ని చోట్ల పెంచుతారు. పట్టు పురుగు లను పెంచడానికి. దాన్ని కాశ్మీర్ లోను, మైసూరు లోను సాగు చేస్తారు.
మోరస్ ఇండికా లిన్ (ఎమ్. కస్పిడేలూ వాల్. ఎమ్. ఆల్బా రకం కస్పిడేటా బ్యూరో.)	"	చైనా		కాశ్మీర్ నుంచి సిక్కిమ్ వరకు ఉంటుంది. పట్టు పురుగులు పెంచడానికి ఉపయోగి స్తారు.
మోరస్ లెవిగేటా వాల్. ఎక్స్ బ్రాండిస్	మోరేసి	ఉతర భారతదేశం	వైల్డ్ మల్బరీ	వెలుపలి హిమాలయాలలో కాశ్మీర్ నుంచి సిక్కిం వరకు ఉంటుంది; పట్టు పురుగులు పెంచడానికి వాడుతారు.

1	2	3	4	5
మోరస్ నైగ్రా ఎల్.	మోరేసి	పశ్చిమ ఆశియా (ఇరాన్)	బ్లాక్ మల్బరీ (దేశీయ నామాలు ఎమ్. అల్బా వలెనే)	దీనినల్లని పళ్ళ కోసం భారత దేశ మంతటా పెంచుతారు ; ఆకులు ముతగగా ఉంటాయి ; పట్టు పురుగులు పెంచడానికి పనికిరావు.
మోరస్ సెర్రేటా రాక్స్	"	ఉత్తర భారతదేశం	హిమాలయన్ మల్బరీ, కరుమే, కిము, హిము, తుటి, డింగ్-సాహో-తుంగ్ ఛర్.	
మూసా అక్యూమినేటా కొల్లా	మ్యూసేసి	దక్షిణ - తూర్పు ఆశియా	వైల్డ్ బనానా, కట్టు వళ్ళుల్.	అస్సామ్‌లోను, దక్షిణ భారత దేశపు కొండలమీద ఉండే వన్యజాతి ; సాగులో ఉన్న కొన్ని రకాలుకూడా ఈ జాతి లోకి వస్తాయి.

మూసా బల్బిసియేనా కొల్లా. (ఎమ్. సాపియంటమ్ రకం ప్రూయినోసా)	మ్యూసేసి	దక్షిణ — తూర్పు ఆశియా	లీఫ్ బనానా, బాంకేరా, కెట్ ఢ్యుసాన్, చున్గ్పి, అన్గుబా, అత్తియా కేల్	అస్సామ్, సిక్కిమ్. దక్షిణ భారత దేశాలలో వన్యంగా ఉంటుంది ; ఎలవజ్జై, గింజల అరటి లేదా కల్లుబాళె వంటి కొన్ని రకాలు ఆకులకోసం సాగు చేస్తారు ; ఇవి ఈ జాతికి చెందుతాయి.
మ్యూసా నేపాలెన్సిస్ వాల్.	"	బహుశా ఇండియా		నేపాల్‌లో కింది కొండల మీద ఉంటుంది ; ఎన్‌సెటె సుపర్‌బమ్ వలె ఉంటుంది ;
మ్యూసా పారడైసియాకా ఎల్. (తినే అరటి రకాలన్నీ ఇందులోకి వస్తాయి)	"	మలయేసియా — ఇండియా	బనానా, కేలా, వజ్జై, బెల్, అరటి, వజ్ఝ, రంభ, అనటి	దక్షిణ భారతదేశం, తూర్పు భారతదేశం దీని సాగుకి ముఖ్య కేంద్రాలు. పొట్టి అరటులు కూడా ఈ జాతికే చెందుతాయి.
మ్యూసా సాంగ్వినియా హూక్. ఎఫ్. (ఎమ్. అస్సామికా)	"	అస్సామ్		అస్సామ్‌లో ఉంటుంది, సుమారు 3 అ॥ పొడవున్న, అందమైన చెట్టు ; ఎరుపు, పసుపు - ఆకుపచ్చ రంగు లున్న చిన్న పండు.

1	2	3	4	5
మ్యూసా సాపియంటమ్ ఎల్.	మ్యూసేసి		ప్లాంటెన్, కూరకు పనికి వచ్చే రకాలు చాలామటుకు ఈ జాతికి చెందుతాయి.	ఎమ్. అక్యూమినేటా, ఎమ్. బల్బీసియానాల మధ్య సంకరాలుగా ఉద్భవించిన రకాలకి ఈ పేరు వాడతారు. ఈ జాతిలో కొద్ది రకాలు మాత్రమే ఉన్నాయి.
నెఫీలియమ్ లాపేసియమ్ ఎల్.	సపిండేసి	మలయా	రాంబుటాన్	నీలగిరులలో చిన్న ఎత్తున పెంచుతారు.
ఓలియా యూరోపియా ఎల్.	ఓలియేసి	మధ్యధరా ప్రాంతము	ఆలివ్, జైటున్, జైటూన్	మధ్యధరా ప్రాంతంలో ముఖ్యమైన నూనె పంట; పళ్ల తోటలలో కొద్దిచెట్లు మాత్రమే ఉంటాయి.
ఓలియా ఫెర్రూజినియ రాయిల్. (ఓ. కస్పిడేటా)	"	ఉత్తర – పశ్చిమ హిమాలయాలు – బలూచిస్తాన్	ఇండియన్ ఆలివ్. కాహు, కాన్, కావ్, బైర్జన్జ్	పశ్చిమ – హిమాలయాలలో ఉంటుంది; పండు తినవచ్చు; నూనె లభిస్తుంది.

పాసిఫ్లోరా ఎడ్యులిస్ సిమ్స్	పాసిఫ్లోరేసి	బ్రెజిల్ (ఉష్ణమండల అమెరికా)	పాషన్ ఫ్రూట్, పర్పుల్ గ్రానడిల్లా, పర్పుల్ పాషన్ ఫ్రూట్	దక్షిణ భారతదేశంలో కొండల మీద ఉంటుంది.
పి. ఎడ్యులిస్. రకం ఫ్లావికార్పా	”	ఉష్ణమండల అమెరికా	ఎల్లో ఫ్రూటెడ్ పాషన్ ఫ్రూట్	దక్షిణ భారతదేశంలో మైదానాలలో ఉంటుంది.
పాసిఫ్లోరా క్వాండ్రాగ్యులేరిస్ ఎల్.	”	ఉష్ణ మండల అమెరికా	జయంట్ గ్రనడిలా	తోటల సేకరణలలో మాత్రమే కనబడుతుంది
పర్సియా అమెరికానా మిల్. (పి. గ్రాటిస్సిమా)	లారేసి	మెక్సికో, వెస్ట్ ఇండీస్	అవాకాడో, అవాకాడో పియర్ అలిగేటర్ పియర్	బెంగుళూరు, నీలగిరులలోని కింది శ్రేణులలో ఉంటుంది ; ఇటీవలి కాలంలో భారత దేశంలోకి ప్రవేశపెట్టారు.
పర్సియా డ్రైమిఫోలియా ష్లెక్	”	”	మెక్సికన్ రకం అవాకాడో	

1	2	3	4	5
ఫోనిక్స్ అకాలిస్ బుక్. & రాక్స్	పామే	ఉత్తర - తూర్పు మధ్య భారతదేశం	డ్వార్ఫ్ డేట్ పామ్, ఖజూరి, జంగ్లి ఖజూరి, షాప్, లెప్చా చిండి. ఝరిగాండ్,, ఫ్యునొ, కిరుక్క, పింద్ ఖజూర్, బయోచింద్	తరచు కాండ రహితంగా ఎత్తు తక్కువగా ఉన్న పామ్ హిమాలయాలకింది ప్రాంతం నుంచి మధ్య భారతదేశం వరకు పొడి భూములలో సామాన్యంగా కనబడుతుంది. ఇది శీతాకాలంలో పూస్తుంది. పళ్లు ఏప్రిల్, మేలలో ముగ్గుతాయి.
ఫోనిక్స్ డాక్టైలిఫెరా ఎల్.	,,	పశ్చిమఆశియా & అరేబియా	డేట్ – పామ్, ఖుర్మ, చుహారా, కుకియాన్, పింద్ చిర్వి, జరిఖా, తమర, పెరిక్ - చంకె, సొంట్లాన్ని ఖజూర్, కాస్పర్, మాచ్, కార్మాహో, పింద్ఖిర్జి తార్, పెరిటా, ష్వాన్ పాల్ వాన్	పళ్లు ముగ్గే సమయంలో వాన వల్ల పళ్లకి దెబ్బ తగలడం వల్ల దీన్ని వాణిజ్యరీత్యా భారతదేశంలో ఎక్కువగా సాగు చేయడం లేదు.

ఫోనిక్స్ హ్యామిలిన్‌రాయిల్	పామే	చైనా నుంచి కొచ్చిన్ చైనా వరకు		కుమాౌన్ నుంచి బర్మా వరకు, కింది మలబారు వరకు వన్యంగా ఉంటుంది. ఇది పి. సిల్వెస్ట్రిస్‌వలె ఉంటుంది.
ఫోనిక్స్ రూపికోలా టి. ఆండర్స్	”	ఇండియా	షియాప్	అస్సామ్ లోను, సిక్కిమ్ లోను 400 – 1400 అ॥ వద్ద ఉంటుంది ; డార్జిలింగ్, భూటాన్‌లోని కిందికొండలలో ఉండే అందమైన పామ్.
ఫోనిక్స్ సిల్వెస్ట్రిస్	”	ఇండియా—మడగాస్కర్	వైల్డ్‌డేట్ డేట్ - సుగర్ పామ్, ఈస్ట్ ఇండియన్ వైన్ పామ్, సెన్‌ధి, కెజూర్, సాల్మా, బాయ్‌చంద్, ఖరక్, సన్‌డిలెక-నార్, ఇచ్చుంపన్నె, ఈత, ఇచల్, పిండఖర్జూర, ఖర్జూర	భారతదేశమంతటా ప్రవాహాల సమీపంలో ఉంటుంది. బెంగాల్, బీహార్, కొరమండల్ తీరం, గుజరాత్‌లలో చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది. రోహిల్‌ఖండ్‌లో విస్తృతమైన అడవులున్నాయి. రాంగంగ నది వెంబడి ఉన్న పల్లపు భూములలో షిమోగా, తూమ్‌కూర్‌ల మధ్య మైసూర్ పీఠభూమిమీద కూడా ఉంటుంది.

1	2	3	4	5
ఫిల్లాంథస్ అసిడస్ స్కేల్స్ (అవరోహా ఆసిడా, ఫిల్లాంథస్ డైస్టికస్)	యుఫర్బియేసి	ఇండియా	స్టార్‌గూస్‌బెర్రి, ఒటాహైట్ గూస్ బెర్రి, నోర్. హరిఫల్, నాడుకాలి, చెరంబోలా, అరునెల్లి, రాచఉసిరి, కిర్నెల్లి, నెల్లి, లావణీ.	ఆవోస్లాకు దగ్గర బంధువు. భారతదేశ మంతటా ఉంది. దక్షిణ భారతదేశం, బర్మా, అండమాన్ దీవులలోని తోటలలో సామాన్యంగాఉంటుంది.
ఫైసాలిస్ ఇక్సోకార్పా బ్రట్	సొలనేసి	మెక్సికో - దక్షిణ సంయుక్తరాష్ట్రాలు (అమెరికా)	టొమాటిల్లో, జాంబెర్రి.	
ఫైసాలిస్ పెరువియానా ఎల్. (పి. ఎడ్యులిస్ సిమ్స్)	"	ఉష్ణమండలాలు	కేవ్‌గూస్ బెర్రీ, టెపారి, టిపారీ, రస్‌భరి, (రాస్ప బెర్రి కాదు)	భారతదేశ మంతటా చిన్న ఎత్తున సాగు చేస్తారు.
పిస్టాషియా ఇన్‌టెజెర్రిమాస్టివార్	అనకార్డియేసి	పశ్చిమ హిమాలయాలు	కక్ర, గాల్ప, కక్ర సింగి, మర్, గుజ్, కర్కాలస్రింగి	పశ్చిమ హిమాలయాలలోని వెచ్చని వాలుల మధ్య వన్యంగా ఉంటుంది.

పిస్టాషియావెరా ఎల్.	అనకార్డియేసి	పశ్చిమ ఆశియా	పిస్టాషియో, పిస్టా, పిస్టాలిక్, పిస్టాషియోనట్	కాశ్మీర్‌లో పరిమితంగా సాగు చేస్తారు. పి. ఇండికా అనే జాతి భారతదేశంలోని అడవులలో ఉన్నట్లు పేర్కొన్నారు.
పోన్‌సిరస్ ట్రైఫోలియేటా రాఫ్. (సిట్రస్ ట్రైఫోలియేట)	రూటేసి	చైనా	ట్రైఫోలియేట్ ఆరెంజ్	భారతదేశంలో కంచె మొక్కగా పెంచుతారు. జపాన్‌లో సిట్రస్‌కు మూలప్రకాండంగా వాడుతారు.
ప్రూనస్ అమైగ్డాలస్ బాట్ష్ (అమైగ్డాలస్ కమ్యూనిస్, పి. కమ్యూనిస్)	రోజేసి	పర్షియా – ఆఫ్గనిస్తాన్	ఆల్మండ్, బాదమ్, బాదుమ్, బిలాతి-బాదుమ్, వడమ్-కొట్టై బాదం - విత్తులు.	కాశ్మీర్‌లోను, హిమాచల్ ప్రదేశ్‌లోను చిన్న ఎత్తున సాగు చేస్తారు.
ప్రూనస్ ఆర్మేనియాకారకం; డసికార్పా (పి. డసికార్పా)	”		బ్లాక్ ప్రూ పెడ్ ఆప్రికాట్	కాశ్మీర్‌లో సాగు చేస్తారు. బహూశా పి. ఆర్మేనియాకా × పి. సిరాసిఫెరా సంకరం.
ప్రూనస్ ఏవియమ్ ఎల్.	రోజేసి	యూరోప్ – పశ్చిమ ఆశియా	స్వీట్ చెర్రి, గిలాస్, షాల్	కాశ్మీర్, హిమాచల్ ప్రదేశ్, కుమౌన్ కొండలలో సాగు చేస్తారు.

1	2	3	4	5
ప్రూనస్ సిరాసస్ ఎల్.	రోజేసి	"	సవర్ చెర్రి, అసికె	
ప్రూనస్ దొమెస్టికా ఎల్.	"	"	ప్లమ్, ఆల్‌బాఖర, యూరోపియన్ ప్లమ్	ఎత్తుప్రదేశాలలో పెంచుతారు.
ప్రూనస్ జాక్విమాంటైహూక్. ఎఫ్.	"	బహూళా ఇండియా		పి. హ్యామిలిస్‌కి సంబంధించినది. కాని అంతకన్నా పొడుగు. పువ్వు గులాబి రంగు. పశ్చిమ హిమాలయాలు, టిబెట్, అఫ్గనిస్తాన్‌లలో ఉంటుంది.
ప్రూనస్ నేపాలెన్సిస్ సెర్.	"	ఉత్తర భారతదేశం		పి. పాడస్ నుంచి గుర్తించడం కష్టం. అయితే దీని పళ్లు ఇంకా పెద్దవి. పి. కార్నుటాకు సంబంధించినది; పుష్పవిన్యాసం కేశయుతము. పండు 3/5″ వెడల్పుంటుంది. కుమౌన్ నుంచి ఖాశీ కొండల వరకు 4000-7000 అ॥ ఎత్తువద్ద ఉంటుంది.

ప్రూనస్ పాడస్ ఎల్.	రోజేసి	యూరప్	బర్డ్‌బెర్రి, జమన, లిఖర-ఉ, హ్లోఫా, హ్లాస్, హ్లాట్-కుంగ్, బొంబార్ సింగ్, జాంట్ - చులె, పరన్, కలకట్, గిడార్ - డాక్, బార్డ్, జుమ్	హిమాలయాలలోను, పశ్చిమంగా గ్రేట్ బ్రిటన్ వరకు ఎత్తు ప్రదేశాల్లో ఉంటుంది.
ప్రూనస్‌పర్సిక బాట్ష్. (అమైగ్డాలస్ పర్సికా)	,,	చైనా	పీచ్, అరు, టక్‌పొ, రెక్, సున్ను, సిమ్నాను, బెంబైని, అరూ, చుమన్, మందత, షఫ్‌తాలు, ష్వరెర్షై	భారతదేశంలో కింది హిమాలయాలలోను, కొండల కింది ప్రాంతాలలోను పెంచుతారు.
ప్రూనస్ పద్దుమ్ రాక్స్ (ప్రూనస్ సిరసాయిడెస్)	,,	హిమాలయాలు	పద్దమ్, పయ, పద్మాక్ష్	గర్వాల్‌నుంచి భూటాన్‌వరకు, బర్మాలోను 3000-6000అ॥ ఎత్తువద్ద ఉంటుంది.

1	2	3	4	5
ప్రూనస్ రూపావార్	రోజేసి	హిమాలయాలు		ఆకులు సన్నగా ఉంటాయి ; పూలు గులాబి రంగుగా, ఏకాంతంగా గాని, చిన్న గుత్తులలోగాని ఉంటాయి ; పండు వెడల్పుగా, దీర్ఘ వృత్తాకారంగా కండ కలిగి ఎర్రగా ఉంటుంది. నేపాల్, భూటాన్‌లలో 1000–12000 అ॥ ఎత్తున ఉంటుంది.
ప్రూనస్ పాలిసినా లిండ్లే. (పి. ట్రైఫ్లోరా)	"	చైనా	జపనీస్ ప్లమ్, ఆలూచా	భారతదేశంలో సామాన్యంగా ఉంటుంది ; హిమాలయాల కింద కూడా పెంచుతారు.
సిడియమ్ కట్లియానమ్‌సాబ్.	మిర్టేసి	బ్రజీల్	పర్పుల్ గావా, స్ట్రా బెర్రి గావా	ల్యూసిడమ్ అనే రకానికి పసుపుపచ్చని పళ్లుంటాయి.
సిడియమ్ గజావా ఎల్.	"	వేస్ట్ ఇండీస్ - పెరు	గావా, అంరూద్, అంరుత్, అమ్రూద్, ఐమ్	చాలామటుకు ఉత్తరప్రదేశ్‌లో సాగు చేస్తారు ; కాని భారతదేశమంతటా ఉంటుంది.

ప్యూనికా గ్రనేటమ్ ఎల్.	ప్యూ	దక్షిణ — తూర్పు యూరోప్— హిమాలయాలు	పొమగ్రె నేట్, అనార్, దాలింబ్, దాయమ్ ; హిమాలయాలలోని వన్య రూపాన్ని దారు అంటారు.	చాలా మటుకు గుజరాత్, మహారాష్ట్రలలో పాగు చేస్తారు.
పైరస్ కమ్యూనిస్ ఎల్.	రోజేసి	యూరోప్	పియర్ నాష్పతి, ఫ్రెంచ్ పియర్, తాంగ్, బఘుగోషా	దక్షిణ భారతదేశంలోని కొండలమీద, హిమాలయాలమీద సాగు చేస్తారు.
పైరస్ ఖాశియానా డేనె.	”			ఖాశీ కొండలలో వన్యంగా ఉంటుంది.
పి. పాషియా	”	ఉత్తర భారతదేశం	వైల్డ్ హిమాలయన్ పియర్, కైంత్, కెంత్	పంట పి. పాషియావలె ఉంటుంది. హిమాలయాలలో అంతటా వన్యంగా ఉంటుంది.
పి. పైరిఫోలియా (పి. సెరొటినా)	”	చైనా	షియారా, వైల్డ్‌హిమాలయన్ పియర్, బటంగ్, తెంగ్	హిమాలయా లలో అర్ధ వన్యంగా ఉంటుంది.
పి. పైరిఫోలియా రకం. కుల్టా నకై.	”	”	నాఖ్, దేశినాఖ్, చైనీస్ సాండ్ పియర్	హిమాలయాలలో కింది ప్రాంతాలలో సాగు చేస్తారు.

1	2	3	4	5
రూబస్ బైఫ్లోరస్ హామ్	రోజేసి	బహుశా హిమాలయాలు	పైట్ వాష్డ్ బ్రాంబుల్, చాంచ్, కాంటాంచ్, ఖరియారా, అఖ్రేరి, కేరర్, అంక్రెన్, బుంబల్, ఇన్‌స్ట్రా, బతంగ్, కలికలిన్ ధెర్	పసుపుపచ్చని, గుండ్రనిపళ్లు, హిమాలయాలలో నహాన్ నుంచి భూటాన్‌వరకు 7000-9000 అ॥ వద్ద వన్యంగా ఉంటుంది.
అర్. ఎలిప్టికా స్మిత్	"	బహుశా యున్నాన్	ఆరెంజ్ రాస్ప్ బెర్రి	దక్షిణభారతదేశం కొండల మీద, హిమాలయాలలో హిమాచల్ నుంచి ఖాశీ కొండల వరకు 2000 — 7000 అ॥ వద్ద ఉంటుంది.
రూబస్ ఫ్రూటికోసస్ ఎల్.	"	పశ్చిమ ఆశియా	బ్రాంబుల్స్, బ్లాక్ బెర్రి, ఛంచ్	కాశ్మీర్‌లో 3000-7000 అ॥ వద్ద కనబడుతుంది.
రూబస్ గ్రానిలిస్ రాక్స్ (అర్. నివియస్ వాల్.)	"	హిమాలయాలు - చైనా		పండు నీలి - నలుపు రంగు, చిన్నది ; హిమాలయాలలో, కాశ్మీర్ నుంచి భూటాన్ వరకు 5000 - 11000 అ॥ వరకు వన్యంగా కనబడుతుంది.

రూబస్ లీనియేటస్ రైన్వ్. (అర్. పల్కెరిమస్ హుక్.)	రోజేసి		గంపె అసెలు	పండు చిన్నది, ఎరుపు లేదా పసుపు రంగు. ఆకుల ఈ నెలవ్యాపనం సమాంతరం. కిందివైపున అందంగా వెండి వలె మెరుస్తో ఉంటాయి. సిక్కింలో 6000–9000 అ॥ వద్ద వన్యంగా ఉంటుంది.
రూబస్ రోసిపోలియస్స్మిత్.	"	హిమాలయాలు – ఈస్ట్ ఇండీస్		చిన్న పొద, సతతహరితం : పళ్ళు 7/8″ పొడవు : ఎరుపు, రుచిఉండదు. హిమాలయాలలో కుమౌన్ నుంచి ఖాశీ కొండలవరకు 3000 – 7000 అ॥ వద్ద వన్యంగా ఉంటుంది.
స్పాండియాస్ సిథిరా సాన్, (ఎస్. డల్సిస్ వైల్డ్.)	అనకార్డియేసి	పోలినేసియా	హాగ్ప్లమ్, ఒటహైట్ ప్లమ్ లేదా అపిల్, అమ్రా, అంబ్రెల్లా	వెస్ట్ ఇండీస్ నుంచి భారత దేశంలో ప్రవేశపెట్టేరు.

1	2	3	4	5
స్పాండియాస్ పిన్నేటా కుర్జ్ (స్పాండియాస్ మాంగిఫెరా)	అనకార్డియేసి	ఉష్ణమండలపు ఆశియా	ఇండియన్ హాగ్ ప్లమ్, ఆమర, అంబోధా, ఆంబ్ర.	బెంగాల్, అస్సామ్, మహారాష్ట్రలలో సాగు చేస్తారు. కాని భారతదేశ మంతటా ఉంటుంది. చిన్న ఆకు రాల్చే చెట్టు.
సిజీజియమ్ క్యుమినై స్కీలా (యుజీనియా జాంబొలానా)	మిర్టేసి	ఈస్ట్ ఇండియా - మలయా	జంబొలాన్, జమున్, జావా ప్లమ్	భారతదేశ మంతటా పెరుగుతుంది.
సిజీయమ్ఫ్రుటికోసమ్ డి.సి.	,,	,,	వైల్డ్ జమన్, జమోవా	ఎక్కువగా హిమాలయాల కింద ఉంటుంది.
సిజీజియమ్ జంబోస్ ఆల్స్టన్	,,	ఈస్ట్ ఇండీస్	రోజ్ ఆపిల్, గులాబ్ జమన్	బెంగాల్, బీహార్, అస్సామ్, ఒరిస్సా, బొంబాయి, దక్షిణ భారతదేశాలలో చిన్న ఎత్తున సాగు చేస్తారు.
టామరిండస్ ఇండిక ఎల్.	లెగుమినోసి	ఉష్ణ మండల అఫ్రికా-ఇండియా	టామరింద్, టామరందొ, ఇమ్లి, టిన్ టుల్, పలి, అమ్లి, తిన్త్రి, కోయ, బించ్, నెద్ది, షెంట, సిత్త, కరంగి, హుమేస్, మగియి	భారతదేశ మంతటా పెరుగుతుంది. దక్షిణ భారతదేశంలో పంటకు ఉపయోగించే ముఖ్యమైన మసాలా దినుసు. తోటలలో సాగు చేయరు.

టర్మినేలియా కటప్పా ఎల్.	కాంబ్రిటేసి	ఇండియా (ఉష్ణ మండల ఆశియా)	ఇండియన్ ఆల్మండ్, టాపికల్ ఆల్మండ్, దేశి బాదమ్, జంగళా,	ముఖ్యంగా అందమైన చెట్టుగా సాగు చేస్తారు.
వైటిస్ బార్బేటా వాల్. (వి. లాటిఫోలియా, వి. లనాటా)	వైటేసి		బాదమ్. జంగ్లిబాదమ్, నాట్ బాదమ్. తరి కటప్పా.	అస్సాంలోని ఖాసీ కొండలలో ఉంటుంది.
వైటిస్ డిస్కలర్ డాల్జ	"			పళ్ళు ఎరుపు-నీలలోహితంగా, పొడిగా ఉంటాయి; సిక్కింలోను, ఖాసీ కొండలలోను ఉంటుంది;
వైటిస్ లనాటా రాక్స్బ	"	చైనా - హిమాలయాలు	కొలొ, కొలొనారి, ఫరిల్లారా, మిక్రుమ్ - రిక్, అసంజియార్, అసోజా, పహార్ పుటా, పురైన్	పండు నలుపు, గుండ్రం, హిమాలయాలలో 1000 - 7000 అ॥ వద్ద ఉంటుంది.
వైటిస్ పార్విఫ్లోరా రాక్స్బ	"		పురైన్	కాశ్మీర్ నుంచి, నేపాల్ వరకూ, తూర్పు బెంగాల్ లోనూ కనబడుతుంది.

1	2	3	4	5
వైటిస్ క్వాంగ్రాంగ్యులారిస్ వాల్.	వైటేసి		పహర్-జోరా, హడ్‌జోరా, నల్లార్, హర్ శంకర్, అస్తిసంహారా	పళ్ళు చాలా ఆమ్లయుతంగా ఉంటాయి ; కుమోన్‌కొండల కింద నుంచి సిలన్ వరకు, జావా, తూర్పు ఆఫ్రికాలలోను కనబడుతుంది.
వైటిస్ రొటండిఫోలియా మిక్స్.	"	దక్షిణ, మధ్య సంయుక్త రాష్ట్రాలు.	మస్కాడైన్ గ్రేప్‌లు	భారతదేశంలో సామాన్యంగా ఉండదు.
వైటిస్ రుంసిస్పెర్మా లాస్.	"			ఖాశీకొండల నుంచి నేపాల్ వరకూ ఉండే వన్యజాతి.
వైటిస్ వినిఫెరా ఎల్.	"	కాకసస్ ప్రాంతం	గ్రేప్స్, అంగూర్, ద్రాక్ష, దుష్	మహారాష్ట్ర, హైదరాబాద్, మధురై (మద్రాసురాష్ట్రం) పంజాబ్ మొదలైన చోట్ల సాగు చేస్తున్నారు.
వైటిస్ లాబ్రుస్కానా బైలీ.	"	ఉత్తర అమెరికా		బెంగుళూరు చుట్టుపట్ల సాగు చేస్తారు.

ఎస్. నెం.	పండు పేరు	తేమశాతం	ప్రోటీన్ శాతం	క్రొవ్వు (ఈథర్ ఎక్స్ట్రాటివ్) శాతం	ఖనిజ పదార్ధ శాతం	నారశాతం
1	2	3	4	5	6	7
1.	అల్మండ్	5.2	20.8	58.9	2.9	1.7
2.	అవోన్లా(ఇండియన్‌గూస్ బెర్రి)	81.2	0.5	0.1	0.7	3 4
3.	అప్రికాట్ (పొడి)	19.25	1.7	0.7	2.8	0.21
4.	ఆపిల్	85.9	0.3	0.1	0.3	—
5.	అవొకాడొ	73.6	1.7	22.8	1.1	—
6.	అరటి	61.4	1.3	0.2	0.7	—
7.	మారేడు	64.2	1.3	0.2	1.5	2.2
8.	రేగు	85.9	0.8	0.1	0.4	—
9.	బిలింబి	93.9	0.5	0 2	0.2	0.4
10.	సీమపనస	79.5	1.5	0.2	0.9	—
11.	రామాఫలం	76.8	1.4	0.2	0.7	—
12.	కేప్‌గూస్ బెర్రి	82.7	1.8	0.2	0.6	3.2
13	జీడిమామిడి	5.9	21.2	46.9	2.4	1.3
14.	జీడిమామిడి పండు	87.9	0.2	0.1	0.2	—
15.	సీతాఫలం	73.5	1.6	0.3	0.7	—
16.	ఖర్జూరం (పర్షియన్)	26.1	3.0	0.2	1.3	2.1
17.	డూరియన్	58.0	2.8	3.9	1.2	—
18.	అంజూర	80.8	1.3	0.2	0.6	—
19.	ద్రాక్ష (పీలంరకం)	85.5	0.8	0.1	0.4	3.0
20.	గ్రేప్‌ఫ్రూట్ (మార్ష్‌సీడ్లెస్)	88.5	1.0	0.1	0.4	—
21.	జామ (మైదానాలలో)	76.1	1.5	0.2	0.8	6.9
22.	కొండలమీద	85.3	0.1	0 2	0.6	4.8
23.	పనస	77.2	1.9	0.1	0.8	1.1
24.	నేరేడు	28.2	0.7	0.1	0[illegible]	0.9

II

[redacted]ారతదేశ ఫలాల పోషకవిలువ

కార్బో హైడ్రేట్ శాతం	కాల్షియం శాతం	భాస్వరం శాతం	ఇనుము శాతం	కాలోరీ విలువ 100 గ్రా॥కి	కరొటీన్ (అంతర్జాతీయ విటమిన్ A/ ప్రమాణాలు 100 గ్రా॥ కి)	విటమిన్ B_1 (100 గ్రా॥కి మి.గ్రా.)	నికొటినిక్ ఆమ్లం (100 గ్రా॥ కి మి.గ్రా.)
8	9	10	11	12	13	14	15
10.5	0 23	0.49	3.5	655	లేశం	240	2.5
14.1	0.05	0.02	1.2	59	—	30	0.2
72.81	—	—	0.04	201	98	217	2.2
13.4	<0.01	0.02	1.7	56	లేశం	120	0.2
0.8	0.01	0.08	0.7	215	—	—	—
36.4	<0.01	0.05	0.4	153	లేశం	150	0.3
30.6	0.09	0.05	0.3	129	186	12	0.9
12.8	0.03	0.03	0.8	55	70	—	—
4.8	<0.01	0.01	0 6	23	240	—	—
17.9	0.04	0.03	0.5	79	15	—	—
20.9	0.01	0.01	0.6	91	లేశం	—	—
11.5	0.01	0.06	1.8	55	—	—	—
22.3	0.05	0 45	5.0	596	100	630	2.1
11.6	0.01	0.01	0.2	48	—	—	—
23.9	0.02	0.04	1 0	105	లేశం	—	—
67.3	0.07	0.08	10.6	288	600	90	0.8
34.1	<0.01	0.05	1.0	183	20	—	—
17.1	0.06	0.03	1.2	75	270	—	0.6
10.2	0.03	0.02	0.4	45	15	40	0.3
10.0	0.03	0.03	0.2	45	—	120	0.3
14.5	0.01	0 04	1.0	66	లేశం	30	0.2
8.1	0.05	0.02	1.2	38	లేశం	—	0 3
18 9	0.02	0.03	0.5	84	540	30	0.4
19.7	0.02	0.01	1.0	83		—	—

జిజిఫస్ గ్లాబ్రాటా హేన్ (జి. ట్రైనర్వియా)	రామ్నేసి		కరుకట, కరకట్టమ్, కరుకువ వత దల్ల	తూర్పు బెంగాల్, భూతాన్ పశ్చిమ ద్వీపకల్పానికి చెందిన చెట్టు.
జిజిఫస్ మారీషియానా లామ్. (జి. వల్గారిస్,జి. సెటైవస్)	”	ఇండియా	జుజుబె, బెర్, బోర్	భారతదేశంలో అన్ని పాడి ప్రాంతాలలో ఉంటుంది. ఈ పెద్ద చెట్లపళ్ళు శీతాకాలం చివరికి ముదురుతాయి.
జిజిఫస్ జుజుబా లామ్క్.	”	చైనా	చైనీస్ డేట్ ,జుజుబె	భారత దేశంలో సామాన్యమైనది కాదు.

తెలుగులో వెలువడిన పుస్తకములు

	వెల
భారతదేశము – ప్రజలు	రూ. పై.
భారత దేశము ఖనిజములు	5 – 75
పెంపుడు జంతువులు	4 – 50
సామాన్య వృక్షాలు	4 – 25
నికోబార్ దీవులు	4 – 25
జనాభా	3 – 75
ఉద్యాన పుష్పములు	6 – 00
భారత దేశ ఆర్థిక భూగోళము	5 – 25
భారత దేశ ఆర్థిక భూగోళము	4 – 50
పూల చెట్లు	5 – 50
అడవులు – అటవీశాస్త్రము	6 – 00
ఋతుపవనములు	3 – 25
జాతీయ జీవిత గ్రంథమాల	
సముద్ర గుప్తుడు	1 – 25
శంకరాచార్యులు	2 – 00
అహల్యాబాయి	2 – 00
చంద్రగుప్త మౌర్యుడు	1 – 50
సుబ్రమణ్య భారతి	2 – 25
గురునానక్	2 – 25
భారత దేశము – ఒకపర్యాలోకనము	5 – 50
మొక్కల తెగుళ్లు	4 – 75

	రూ. పై.
ఓషధి భూజములు	6 — 75
త్యాగరాజు	1 — 75
రాణిలక్ష్మిబాయి	2 — 00
హర్షుడు	2 — 00
ఈశ్వరచంద్ర విద్యాసాగర్	1 — 75
రామానుజాచార్య	2 — 25
స్వామిరామతీర్థ	2 — 50

ఆదాన్ - ప్రదాన్

బన్ గర్ వాడి	2 — 75
స్మృతిరేఖలు	6 — 50
కథాభారతి హిందీ కథలు	4 — 25
కథాభారతి తమిళకథలు	4 — 00
కథాభారతి పంజాబీకథలు	4 — 00
జీవితం ఒక నాటకరంగం	4 — 50
తెల్లని రక్తం	3 — 50

ఇతర పుస్తకములు

మహావిప్లవ వీరుడు	4 — 25
శాస్త్ర విజ్ఞానము - మానవజీవితం	2 — 75
విజ్ఞానం విశేషాలు	1 — 50
నవభారత విద్యా పునర్నిర్మాణం	1 — 25
పాశ్చాత్య పవిత్రాంగనలు	5 — 00
భారతదేశం నేడు - రేపు	0 — 75
కల్కి - లేక నాగరకతా భవిష్యత్తు	0 — 75
జ్వాలా ముఖి	3 — 50
ఏక ప్రపంచము - భారతదేశం	0 — 75

	రూ. పై.
ల్యాడీ - లక్ష్మి	1 — 50
పోతన	2 — 75
స్వాతంత్ర్య సమరం	5 — 50
అగ్నిధార	6 — 75
మరణానంతరం	4 — 00
కవి	4 — 75
ప్రాచీన లక్నో	7 — 00
జీవిత సంగ్రహము — వీరేశలింగము	4 — 25
తెలుగు కథానికలు	6 — 50
చిక్కవీర రాజేంద్ర	7 — 50